

Звіт з оцінки впливу на довкілля

Здійснення операцій з управління відходами, що не є небезпечними,
ПУБЛІЧНИМ АКЦІОНЕРНИМ ТОВАРИСТВОМ
"ЗАПОРІЗЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ
"ЗАПОРІЖСТАЛЬ"
(найменування планованої діяльності)

23275

(реєстраційний № справи про оцінку
впливу на довкілля планованої діяльності)

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ЗАПОРІЗЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ
КОМБІНАТ "ЗАПОРІЖСТАЛЬ"
(ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»)
(ЄДРПОУ 00191230):

69008, Україна, Запорізька область,
м. Запоріжжя, Південне шосе, 72
конт. № тел.: +380 50 456 1932;
E-mail: : office@zaporizhstal.com

(юридична адреса суб'єкта господарювання)

ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ЗАПОРІЗЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ
КОМБІНАТ "ЗАПОРІЖСТАЛЬ"
(ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»)
(ЄДРПОУ 00191230):

69008, Україна, Запорізька область,
м. Запоріжжя, Заводський район
конт. № тел.: +380 50 456 1932;
E-mail: : office@zaporizhstal.com

(адреса провадження планованої діяльності)

Організація-виконавець
ТОВ «ЦЕНТР ЕКОЛОГІЇ ТА
РОЗВИТКУ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ»



Запоріжжя, 2026 р.

Загальні відомості про розробника Звіту з оцінки впливу на довкілля

Найменування підприємства: ТОВ «ЦЕНТР ЕКОЛОГІЇ ТА РОЗВИТКУ НОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ» (ТОВ «ЦЕРН»)

Юридична адреса: 01032, Україна, м. Київ,
вул. Павла Скоропадського Гетьмана, 33, оф. 75

*1. Виконавець. Інженер з
охорони навколишнього
середовища, провідний
інженер-проектувальник*

Мезенцева М.В.
(Диплом УВ №865973 від 28.02.1991 р., виданий Харківським
політехнічним інститутом. Кваліфікація: інженер-хімік-
технолог.
Кваліфікаційний Сертифікат АР №019844 від 21.07.2022 р.
інженера-проектувальника у частині забезпечення безпеки
життя і здоров'я людини, захисту навколишнього природного
середовища щодо об'єктів будівництва класу наслідків
(відповідальності) СС1, СС2, СС3;
Свідоцтво № 02573 від 13.11.2024 р. про підвищення
кваліфікації за напрямом «Інженерно-будівельне проектування
у частині забезпечення безпеки життя і здоров'я людини,
захисту навколишнього природного середовища»)

*2. Виконавець.
Проектувальник*

Груба О.П.
(Диплом магістра №М17 080878 від 22.12.2017р., виданий
Національним Університетом біоресурсів та
природокористування України. Спеціальність Екологія;
Свідоцтво № 06-09 від 24.04.2026 року про підвищення
кваліфікації «Основні вимоги та оформлення суб'єктом
господарування звіту з оцінки впливу на довкілля»)

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ОПИС ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЩО ПІДЛЯГАЄ ОЦІНЦІ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	7
1.1. Опис місця провадження планованої діяльності	8
1.2. Цілі планованої діяльності	17
1.3. Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності, у тому числі (за потреби) роботи з демонтажу, та потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок під час виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності	18
1.4. Опис основних характеристик планованої діяльності (зокрема виробничих процесів), наприклад, виду і кількості матеріалів та природних ресурсів (води, земель, ґрунтів, біорізноманіття), які планується використовувати (додається у разі наявності інформація про інженерне забезпечення об'єкта, в тому числі водопостачання та водовідведення)	18
1.5. Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення, які виникають у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності	38
РОЗДІЛ 2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ	146
РОЗДІЛ 3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МЕЖАХ ТОГО, НАСКІЛЬКИ ПРИРОДНІ ЗМІНИ ВІД БАЗОВОГО СЦЕНАРІЮ МОЖУТЬ БУТИ ОЦІНЕНІ НА ОСНОВІ ДОСТУПНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ЗНАНЬ	149
3.1. Аналіз сучасного стану навколишнього середовища міста Запоріжжя та області	149
3.2 Еколого-соціальні умови та здоров'я населення	184
РОЗДІЛ 4. ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ, У ТОМУ ЧИСЛІ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ, СТАН ФАУНИ, ФЛОРИ, БІОРІЗНОМАНІТТЯ, ЗЕМЛІ (У ТОМУ ЧИСЛІ ВИЛУЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК), ҐРУНТІВ, ВОДИ, ПОВІТРЯ, КЛІМАТИЧНІ ФАКТОРИ (У ТОМУ ЧИСЛІ ЗМІНА КЛІМАТУ ТА ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ), МАТЕРІАЛЬНІ ОБ'ЄКТИ, ВКЛЮЧАЮЧИ АРХІТЕКТУРНУ, АРХЕОЛОГІЧНУ ТА КУЛЬТУРНУ СПАДЩИНУ, ЛАНДШАФТ, СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ УМОВИ ТА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ЦИМИ ФАКТОРАМИ	206
РОЗДІЛ 5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАСШТАБІВ ТАКОГО ВПЛИВУ (ПЛОЩА ТЕРИТОРІЇ ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ, ЯКІ МОЖУТЬ ЗАЗНАТИ ВПЛИВУ), ХАРАКТЕРУ (ЗА НАЯВНОСТІ - ТРАНСКОРДОННОГО), ІНТЕНСИВНОСТІ І СКЛАДНОСТІ, ЙМОВІРНОСТІ, ОЧІКУВАНОГО ПОЧАТКУ, ТРИВАЛОСТІ, ЧАСТОТИ І НЕВІДВОРОТНОСТІ ВПЛИВУ (ВКЛЮЧАЮЧИ ПРЯМИЙ І БУДЬ-ЯКИЙ ОПОСЕРЕДКОВАНИЙ, ПОБІЧНИЙ, КУМУЛЯТИВНИЙ, ТРАНСКОРДОННИЙ, КОРОТКОСТРОКОВИЙ, СЕРЕДНЬОСТРОКОВИЙ ТА ДОВГОСТРОКОВИЙ, ПОСТІЙНИЙ І ТИМЧАСОВИЙ, ПОЗИТИВНИЙ І НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ)	209

5.1. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого виконанням підготовчих і будівельних робіт та провадженням планованої діяльності, включаючи (за потреби) роботи з демонтажу після завершення такої діяльності.....	209
5.2. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого використанням у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття.....	209
5.3. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого викидами та скидами забруднюючих речовин, шумовим, вібраційним, світловим, тепловим та радіаційним забрудненням, випроміненням та іншими факторами впливу, а також здійсненням операцій у сфері поводження з відходами.....	211
5.4. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого ризиками для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля, у тому числі через можливість виникнення надзвичайних ситуацій.....	262
5.5. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого кумулятивним впливом інших наявних об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності, з урахуванням усіх існуючих екологічних проблем, пов'язаних з територіями, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив або на яких може здійснюватися використання природних ресурсів	277
5.6. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого впливом планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльності до зміни клімату.....	279
5.7. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого технологією і речовинами, що використовуються.....	280
РОЗДІЛ 6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ.....	284
РОЗДІЛ 7. ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ.....	285
РОЗДІЛ 8. ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЕКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ.....	294
РОЗДІЛ 9. ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ, ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ.....	298
РОЗДІЛ 10. УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	298
РОЗДІЛ 11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	299
РОЗДІЛ 12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ ІНФОРМАЦІЇ.....	300
РОЗДІЛ 13. СПИСОК ПОСИЛАНЬ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ДЖЕРЕЛ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОПИСІВ ТА ОЦІНОК, ЩО МІСТЯТЬСЯ У ЗВІТІ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ.....	303

ДОДАТКИ:

- Додаток 1. Виписка з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань.
- Додаток 2. Технічний звіт по визначенню геодезичних координат джерел викидів забруднювальних речовин при проведенні державного обліку в галузі атмосферного повітря основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».
- Додаток 3. Технічний звіт по визначенню геодезичних географічного центру на території земельної ділянки балки Середньої ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».
- Додаток 4. Договори оренди земельних ділянок основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».
- Додаток 5. Витяги із Державного земельного кадастру про земельні ділянки основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».
- Додаток 6. Акти на право власності на земельні ділянки дільниці ЦШП балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».
- Додаток 7. Витяги із Державного земельного кадастру про земельні ділянки дільниці ЦШП балка Середня ПАТ «Запоріжсталь».
- Додаток 8. Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 27.09.2023р. №12.2-18-4/15856. Протокол державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 25.09.2023р. №1276.
- Додаток 9. Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 25.12.2015р. №05.03.02-07/57384. Протокол державної санітарно-епідеміологічної експертизи комісії з питань встановлення та зміни розмірів санітарно-захисної зони від 21.12.2015р. № 3029.
- Додаток 10. Паспорти установок очистки газу Агломераційного цеху.
- Додаток 11. Паспорти установок очистки газу Доменного цеху.
- Додаток 12. Паспорти установок очистки газу Мартенівського цеху.
- Додаток 13. Дозвіл на спеціальне водокористування від 06.06.2024р. №14/ЗП/49д-24.
- Додаток 14. Додаткова угода №100 від 01.07.2024р. до договору від 03.09.2003р. №37 на відпуск води та прийом стоків у комунальну каналізацію.
- Додаток 15. Висновок за результатами класифікації відходів та Протоколи дослідження складу відходів шлаків.
- Додаток 16. Протоколи дослідження складу інших промислових відходів, окрім шлаків.
- Додаток 17. Договір із ТОВ "Метінвест Машинері".
- Додаток 18. Договори про передачу відходів.
- Додаток 19. Дозвіл на здійснення операцій з оброблення відходів (балка Середня).
- Додаток 20. Звіт про відходи за 2025 р.
- Додаток 21. Наказ ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» №264 від 20.03.2024р. «Про призначення відповідальних осіб у сфері управління відходами».
- Додаток 22. Звіт про використання води за 2025 рік.
- Додаток 23. Результати лабораторних досліджень скидів зворотних вод «ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».
- Додаток 24. Результати біотестування зворотніх вод.
- Додаток 25. Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами № UA230600700385728-I-0307 від 09.04.2025р.
- Додаток 26. Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами № UA23060070010385728-I-0317 від 24.06.2025р.
- Додаток 27. Протоколи дослідження повітря населених місць у контрольних точках від основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».

- Додаток 28. Звіт за результатами проведення моніторингу впливу ділянок підприємств-користувачів «Балка Середня» ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» на довкілля за 2025 рік.
- Додаток 29. Звіт про виконання робіт за 2025 рік Проведення моніторингу ґрунтів на основному промисловому майданчику ПАТ "ЗАПОРІЖСТАЛЬ".
- Додаток 30. Протоколи проведення досліджень шумового навантаження та інфразвуку за 2025 рік. від основного промислового майданчика ПАТ "ЗАПОРІЖСТАЛЬ".
- Додаток 31. Протоколи проведення досліджень шумового навантаження та інфразвуку за 2025 рік. від ділянок ЦШП у балці Середній ПАТ "ЗАПОРІЖСТАЛЬ".
- Додаток 32. Свідчення про метрологічне підтвердження виміральної та технічної компетентності. Паспорт радіометра. Паспорт спектрометра.
- Додаток 33. Лист Запорізького ЦГМ від 04.03.2024 №078/99-04 щодо кліматичних характеристик.
- Додаток 34. Лист Запорізької ОДА від 14.08.2025 №1317/021-06/051 та від 10.12.2025 №434/021-12/051 щодо об'єктів природно-заповідного фонду.
- Додаток 35. Листа Запорізької ОДА від 01.09.2025 № 1137/03-08; лист Департаменту культури, туризму, національностей та релігій Запорізької ОДА від 21.08.2025 №02.2-09/1135; лист Запорізької ОДА від 15.06.2026 №08-37/4750 щодо об'єктів культурної спадщини.
- Додаток 36. Характеристика джерел утворення та викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та їх параметрів для основного промислового майданчика ПАТ "ЗАПОРІЖСТАЛЬ".
- Додаток 37. Характеристика джерел утворення та викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та їх параметрів для майданчиків ЦШП у балці Середній ПАТ "ЗАПОРІЖСТАЛЬ".
- Додаток 38. Лист Запорізького ЦГМ від 07.03.2024 №079/999-04; лист Запорізького ЦГМ від 03.04.2024 №112/999-04; лист Запорізької ОДА від 10.04.2024 №149/02.1-12/023 щодо фонових концентрацій забруднюючих речовин для основного промислового майданчика.
- Додаток 39. Результати розрахунків розсіювання ЗР від джерел викидів без урахування та з урахуванням фонових концентрацій для основного проммайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».
- Додаток 40. Результати розрахунків розсіювання ЗР від джерел викидів без урахування та з урахуванням фонових концентрацій для майданчиків ЦШП у балці Середній ПАТ "ЗАПОРІЖСТАЛЬ".
- Додаток 41. Звіт з науково-дослідної роботи «Польові дослідження стану видів флори та фауни, рослинних угруповань, природних оселищ та середовищ існування тварин на території планованої діяльності «ПАТ «Запоріжсталь» за адресою: м. Запоріжжя, Запорізька область».
- Додаток 42. Фотодокази оприлюднення повідомлення про плановану діяльність.
- Додаток 43. Генеральний план основного проммайданчика.
- Додаток 44. Генеральний план майданчиків ЦШП у балці Середній.
- Додаток 45. Карта-схема розміщення відходів на майданчиках у балці Середній.
- Додаток 46. Заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах.

РОЗДІЛ 1. ОПИС ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЩО ПІДЛЯГАЄ ОЦІНЦІ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Метою звіту з ОВД є адаптація поточної діяльності суб'єкта господарювання, яка не зазнає жодних змін, до норм чинного законодавства, а також екологічне обґрунтування доцільності здійснення операцій з відновлення відходів, що не є небезпечними, які використовуються під час виготовлення металургійної продукції ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», методів її реалізації, визначення шляхів та засобів запобігання порушення нормативного стану навколишнього середовища та забезпечення екологічної безпеки та екологічне обґрунтування доцільності здійснення операцій з видалення відходів, що непридатні з технологічних чи економічних причин до рециклінгу або інших операцій з відновлення.

Об'єктом планованої діяльності є здійснення операцій з відновлення відходів, що не є небезпечними, які використовуються в промисловому виробництві під час виготовлення металургійної продукції ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Також, передбачається здійснення операцій із видалення відходів, що непридатні з технологічних чи економічних причин до рециклінгу або інших операцій з відновлення відходів, на майданчиках цеху шлакопереробки в балці Середній ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».

В рамках планованої діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» передбачає здійснювати діяльність з управління відходами, що не є небезпечними відповідно до Закону України «Про управління відходами», постанови КМУ від 20.10.2023 року №1102 «Про затвердження Порядку класифікації відходів та Національного переліку відходів», Згідно Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» є підприємством з повним металургійним циклом, кінцевою продукцією якого є виробництво гарячекатаного, холоднокатаного сталевих листа.

Виписка з Єдиного державного реєстру ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» наведена в Додатку 1.

До складу підприємства входять основні та допоміжні цехи, що забезпечують потреби підприємства в ремонті і відновленню технологічного устаткування, підготовці виробництва і забезпечення його сировиною.

Господарська діяльність підприємства, що підлягає оцінці впливу на довкілля, буде здійснюється у наступних цехах:

Агломераційний цех (АЦ), Доменний цех (ДЦ), Мартенівський цех (МЦ), Цех гарячого прокату (ЦГП), Копровий цех (КЦ), Цех шлакопереробки (ЦШП).

Господарська діяльність належить до першої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля у відповідності з пунктом 8 частини 2 статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-VIII від 23 травня 2017 року:

8 - управління відходами:

- об'єкти оброблення відходів, що не є небезпечними;
- об'єкти оброблення відходів, що не є небезпечними, потужністю 100 тонн на добу або більше.

Процедура з оцінки впливу на довкілля даної діяльності спрямована на попередження та запобігання шкоди довкіллю, забезпечення екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища.

Звіт з оцінки впливу на довкілля для ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» розроблений відповідно до вимог пункту 2 статті 6 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» 2059-VIII від 23 травня

2017 року з дотриманням екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних, містобудівельних й територіальних обмежень у відповідності до чинних нормативних документів.

1.1. Опис місця провадження планованої діяльності

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» знаходиться в східній частині міста Запоріжжя Запорізької області. Основний промисловий майданчик розміщується за адресою: 69008, Україна, Запорізька обл., місто Запоріжжя, Заводський район, вул. Південне шосе, 72 (далі - *основний проммайданчик ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»*).

Майданчики Цеху шлакопереробки на ділянці балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» розміщуються за адресою: 69008, Україна, Запорізька обл., місто Запоріжжя, Заводський район, балка Середня (далі – *майданчики ЦШП ділянки балка Середня*). Діяльність, яку здійснює Цех шлакопереробки на ділянках в балці Середня, є невід’ємною складовою технологічного процесу підприємства.

Публічне акціонерне товариство «Запорізький металургійний комбінат «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» є підприємством з повним металургійним циклом, кінцевою продукцією якого є виробництво гаряче-катаного, холоднокатаного сталевих листа.

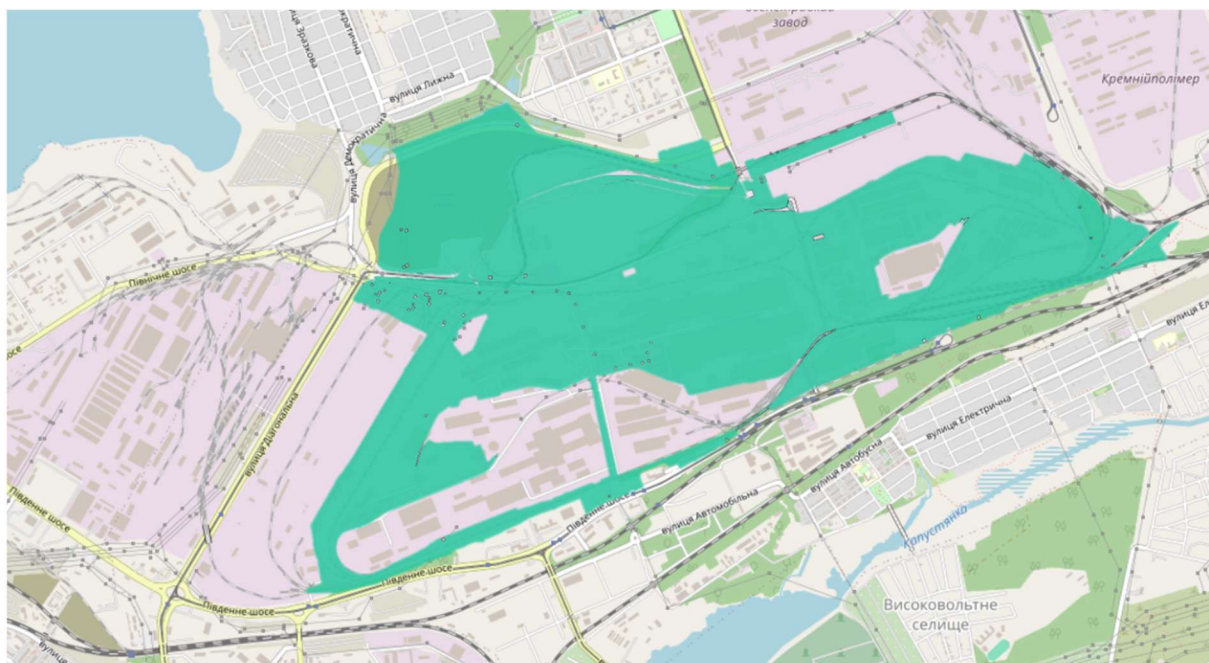
До складу підприємства входять основні цехи та допоміжні, що забезпечують потреби підприємства в ремонті і відновленню технологічного устаткування, підготовці виробництва і забезпечення його сировиною.

До підрозділів основного виробництва належать: Агломераційний цех, Доменний цех, Мартенівський цех, Цех гарячого прокату тонкого листа, Цех холодного прокату, Цех шлакопереробки.

До підрозділів допоміжного виробництва належать: Копровий цех, ТЕЦ, Киснево-компресорний цех, Газовий цех, Цех водопостачання, Управління автомобільного транспорту, Управління підготовки виробництва, Управління залізничного транспорту, ремонтні цеха.

Оглядова ситуаційна схема розміщення основного проммайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» наведена на Малюнку 1.1.1.

Карта розміщення земельних ділянок балки Середньої ділянки Цеху шлакопереробки ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» наведена на Малюнку 1.1.2.



Мал. 1.1.1 Оглядова ситуаційна схема розміщення основного проммайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»



Мал. 1.1.2. Розміщення ділянок балки Середньої ділянки ЦШП ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»

В даному Звіті розглядається Агломераційний цех, Доменний цех, Мартенівський цех, Цех гарячого прокату, Копровий цех, Цех шлакопереробки ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», на яких здійснюються операції із відходами, що не є небезпечними.

У фізико-географічному відношенні територія підприємства розміщена у межах Південнопридніпровської схилово-височинної області, що входить до складу Причорноморської височинно-рівнинної провінції Східноєвропейської рівнини.

В адміністративному відношенні планована діяльність розташована на лівому березі р. Дніпро в Заводському районі міста Запоріжжя Запорізької області.

Планована діяльність здійснюється в існуючих межах території промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», без відведення додаткової території.

Геодезичні координати географічних центрів (центроїдів) основного промислового майданчика та ділянок ЦШП у балці Середній ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» в системі WGS-84 наведені в Таблиці 1.1.1.

Таблиця 1.1.1 - Геодезичні координати

Широта			Довгота		
Градуси (°)	Хвилини (')	Секунди (")	Градуси (°)	Хвилини (')	Секунди (")
<i>Центроїд основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»</i>					
47	52	10	35	10	37
<i>Центроїд майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»</i>					
47	53	14	34	57	59

Технічний звіт по визначенню геодезичних координат джерел викидів забруднюючих речовин при проведенні державного обліку у галузі охорони атмосферного повітря на об'єкті ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» представлено у Додатку 2.

Технічний звіт з визначення геодезичних координат географічного центру (центроїду) на території ділянки балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» представлено у Додатку 3.

Земельні ділянки основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», на яких провадиться господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, відповідно до даних офіційного веб-порталу Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру, мають кадастрові номери:

– 2310100000:02:019:0011. Тип власності: комунальна власність. Цільове призначення земельної ділянки: 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості. Категорія земель – землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення. Вид використання: розташування промайданчика (Мал. 1.1.3). Загальна площа земельної ділянки складає 468,2242 га та знаходиться за адресою: Україна, 69008, Запорізька обл., місто Запоріжжя, Південне шосе, будинок 72. Земельна ділянка надана в оренду ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» за договором оренди земельної ділянки №20/2009/940 від 04.03.2010р. із Запорізькою міською радою згідно рішення від 13.02.2008р. №74/111.

– 2310100000:02:016:0024. Тип власності: комунальна власність. Цільове призначення земельної ділянки: 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості. Категорія земель – землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення. Вид використання: для розташування промайданчика (Мал. 1.1.3). Загальна площа земельної ділянки складає 86,4677 га та знаходиться за адресою: Україна, 69008, Запорізька обл., місто Запоріжжя, Південне шосе, будинок 72. Земельна ділянка надана в оренду ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» за договором оренди земельної ділянки №20/2009/939 від 04.09.2009 р. із Запорізькою міською радою згідно рішення від 13.02.2008р. №74/111.

– 2310100000:02:018:0006. Тип власності: комунальна власність. Цільове призначення земельної ділянки: 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості. Категорія земель – землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення. Вид використання: для розташування гранбасейну (Мал. 1.1.3). Загальна площа земельної ділянки складає 5,8511 га та знаходиться за адресою: Україна, 69008, Запорізька обл., місто Запоріжжя, Південне шосе, будинок 72. Земельна ділянка надана в оренду ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» за договором оренди земельної ділянки №20/2010/1244 від 03.09.2010 р. із Запорізькою міською радою згідно рішення від 24.03.2010р. №80.

Майданчики дільниці ЦШП у балці Середній ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», на якій провадиться господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, відповідно до даних офіційного веб-порталу Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру, мають кадастрові номери:

– 2310100000:02:034:0010. Тип власності: приватна власність. Цільове призначення земельної ділянки: 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості. Категорія земель: землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення. Вид використання земельної ділянки: складування та переробка промислових відходів (Мал. 1.1.4). Загальна площа земельної ділянки складає 41.9752 га та знаходиться за адресою: Україна, 69008, Запорізька обл., місто Запоріжжя, Заводський район. Земельна ділянка передана ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» згідно Державного Акту на право власності на земельну ділянку серія ЯЛ № 129984 від 24.12.2010р..

– 2310100000:02:034:0011. Тип власності: приватна власність. Цільове призначення земельної ділянки: 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості. Категорія земель: землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення. Вид використання земельної ділянки: складування та переробка промислових відходів (Мал. 1.1.4). Загальна площа земельної ділянки складає 59,1991 га та знаходиться за адресою: Україна, 69008, Запорізька обл., місто Запоріжжя, Заводський район. Земельна ділянка передана ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» згідно Державного Акту на право власності на земельну ділянку серія ЯЛ № 129797 від 24.12.2010р..

– 2310100000:02:034:0012. Тип власності: приватна власність. Цільове призначення земельної ділянки: 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості Категорія земель: землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення. Вид використання земельної ділянки: складування та переробка промислових відходів (Мал. 1.1.4). Загальна площа земельної ділянки складає 6,5054 га та знаходиться за адресою: Україна, 69008, Запорізька обл., місто Запоріжжя, Заводський район. Земельна ділянка передана ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» згідно Державного Акту на право власності на земельну ділянку серія ЯЛ № 129799 від 24.12.2010р..

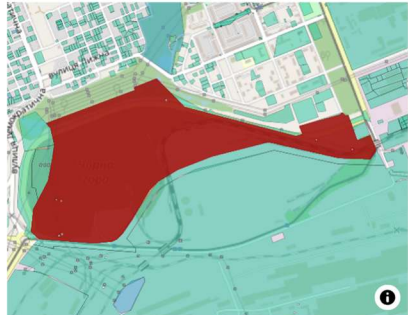
– 2310100000:02:034:0013. Тип власності: приватна власність. Цільове призначення земельної ділянки: 11.02 – Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості. Категорія земель: землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення. Вид використання земельної ділянки: складування та переробка промислових відходів (Мал. 1.1.4). Загальна площа земельної ділянки складає 5,1586 га та знаходиться за адресою: Україна, 69008, Запорізька обл., місто Запоріжжя, Заводський район. Земельна ділянка передана ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» згідно Державного Акту на право власності на земельну ділянку серія ЯЛ № 129800 від 24.12.2010р..

Договори оренди земельних ділянок основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» наведено в Додатку 4.

Витяги із Державного земельного кадастру про земельні ділянки основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» представлено у Додатку 5.

Акти на право власності на земельні ділянки дільниці ЦШП балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» наведено у Додатку 6.

Витяги із Державного земельного кадастру про земельні ділянки дільниці ЦШП балка Середня ПАТ «Запоріжсталь» представлено у Додатку 7

Кадастровий номер	2310100000:02:019:0011	
площа	468.2242 га	
власність	Комунальна власність	
використання	розташування проммайданчика	
призначення	11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості	
категорія	Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення	
адреса	розташування проммайданчика	
нормативна грошова оцінка	1387429962.90 грн від 2009-01-01	
Кадастровий номер	2310100000:02:016:0024	
площа	86.4677 га	
власність	Комунальна власність	
використання	для розташування проммайданчика	
призначення	11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості	
категорія	Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення	
адреса	Запорізька область, місто Запоріжжя, шосе Південне, 72	
нормативна грошова оцінка	237352591.37 грн від 2009-01-01	
Кадастровий номер	2310100000:02:018:0006	
площа	5.8511 га	
власність	Комунальна власність	
використання	для розташування гранбасейну	
призначення	11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості	
категорія	Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення	
адреса	Запорізька область, місто Запоріжжя, Північне шосе, 20д	
нормативна грошова оцінка	немає даних	

Мал. 1.1.3 - Кадастрові плани земельних ділянок основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»

Кадастровий номер	2310100000:02:034:0010
площа	41,9752 га
власність	приватна власність
використання	складування та переробка промислових відходів
призначення	11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості.
категорія	землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.
адреса	Запорізька обл., місто Запоріжжя
нормативна грошова оцінка	немає даних



Кадастровий номер	2310100000:02:034:0011
площа	59,1991 га
власність	приватна власність
використання	складування та переробка промислових відходів
призначення	11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості.
категорія	землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.
адреса	Запорізька обл., місто Запоріжжя,
нормативна грошова оцінка	немає даних



Кадастровий номер	2310100000:02:034:0012
площа	6,5054 га
власність	приватна власність
використання	складування та переробка промислових відходів
призначення	11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості.
категорія	землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.
адреса	Запорізька обл., місто Запоріжжя
нормативна грошова оцінка	немає даних

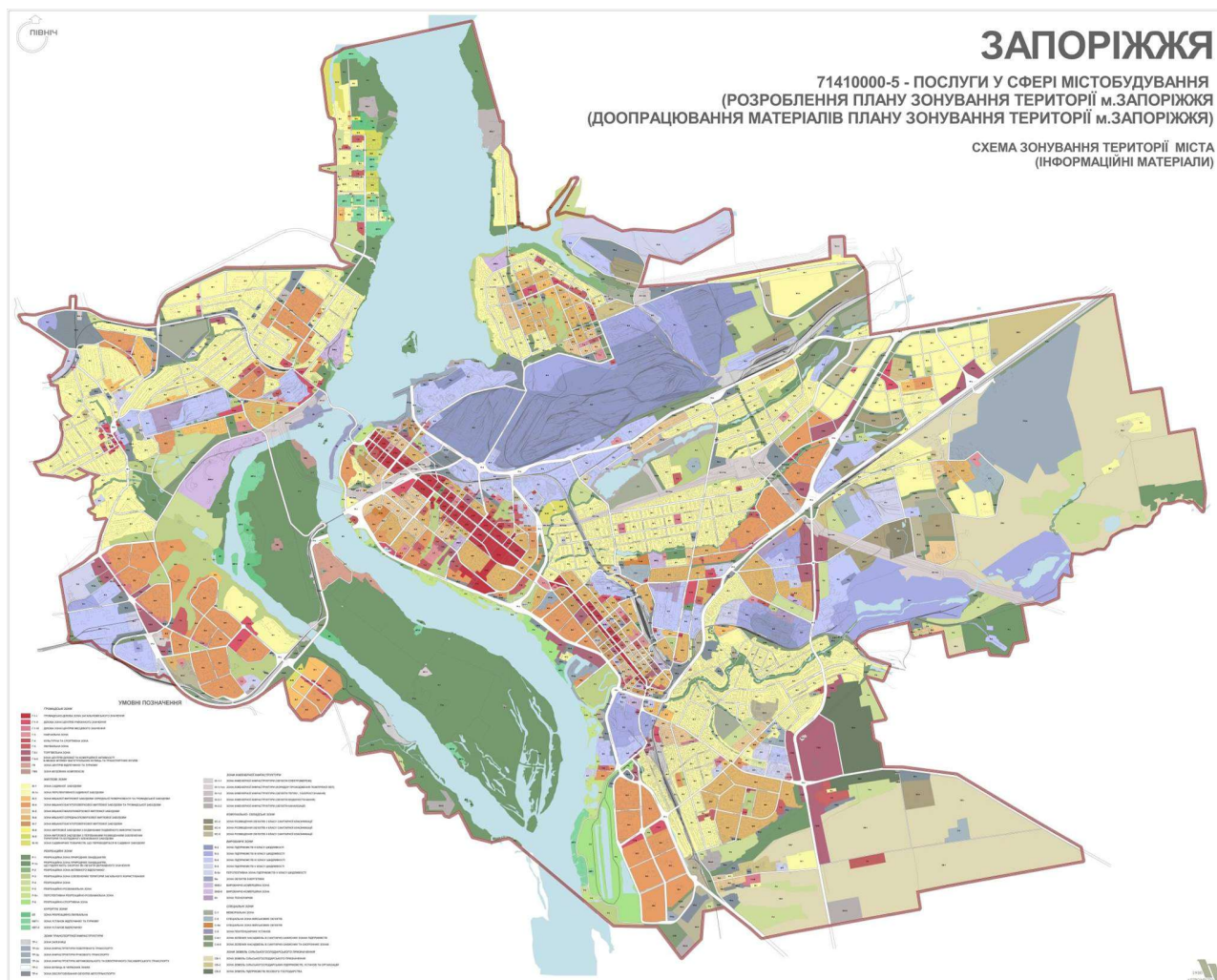


Кадастровий номер	2310100000:02:034:0013
площа	5,1586 га
власність	приватна власність
використання	складування та переробка промислових відходів
призначення	11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості.
категорія	землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.
адреса	Запорізька обл., місто Запоріжжя
нормативна грошова оцінка	немає даних



Мал. 1.1.4 - Кадастрові плани земельних ділянок ділянки ЦШП балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»

Відповідно до плану зонування території м. Запоріжжя, територія розміщення об'єкта діяльності відноситься до виробничої зони В-1 (зона підприємств I класу шкідливості), ділянка балка Середня – до виробничої зони В-3 (зона підприємств III класу шкідливості). Схема зонування території м. Запоріжжя представлена на малюнку 1.1.5.



Мал. 1.1.5. Схема зонування території м. Запоріжжя

Відповідно до «Державних санітарних правил планування і забудови населених пунктів» (затверджені наказом МОЗ від 19.06.1996 № 173, зареєстрованим у Мін'юсті 24.07.1996 за №379/1404, далі — ДСП № 173-96), промисловий майданчик ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» відноситься до I класу небезпеки – «Комбінат чорної металургії з повним металургійним циклом потужністю більше мільйону т/рік чавуну і сталі», з розміром санітарно-захисної зони – 1000м.

Нормативний розмір санітарно-захисної зони для основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» встановлюється від крайніх джерел викидів до найближчої житлової забудови з урахуванням нормативних розмірів СЗЗ видів виробництва відповідно до їх санітарної конфігурації.

Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 27.09.2023р. № 12.2-18-4/15856 (Додаток 8), виданого Державною службою України з питань безпечності харчових продуктів за захисту споживачів на підставі Протоколу державної санітарно-епідеміологічної експертизи №1276 від 25.09.2023 (Додаток 8), виданого Комісією для проведення державної санітарно-епідеміологічної експертизи в особливо складних випадках щодо встановлення та зміни розмірів санітарно-захисних зон.

Основний проммайданчик ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» межує:

на півночі – землі Запорізької міської ради, на яких розміщується міська забудова Заводського району;

на північному сході – землі промисловості, територія промислового майданчика колишнього ПАТ «Запорізький сталепрокатний завод» (станом на 2026р. – територія ТОВ «МЕТІНВЕСТ МАШИНЕРІ»);

на сході – зона відчуження території ДП «Придніпровської залізниці» – ст. Силікатна;

на південному сході – із землями Запорізької міської ради, на яких розміщується виробничо-складська територія господарювання організацій різних форм власності, територія відчуження «Придніпровської залізниці»;

на півдні – землі промисловості – територія промислового майданчика ПрАТ «Дніпроспецсталь»;

на південному заході – зона відчуження території ДП «Придніпровської залізниці»; землі Запорізької міської ради; землі промисловості – території промислових майданчиків ПРАТ «ЗАПОРІЖКОКС» та ПАТ «Запорізький завод зварювальних флюсів і скловиробів»;

на заході – землі промисловості – територія промислових майданчиків ПРАТ «ЗАПОРІЖКОКС» та АТ «Запорізький завод феросплавів»;

на північному заході – із землями Запорізької міської ради, на яких розміщується виробничо-складська територія, територія господарювання організацій різних форм власності, територія відчуження Придніпровської залізниці.

Територія промайданчика перетинаються залізничні колії сторонніх землекористувачів: ПРАТ «ЗАПОРІЖКОКС», ПАТ «Запорізький завод феросплавів», ПАТ «Дніпроспецсталь».

Таким чином на території нормативної санітарно-захисної зони відсутня житлова забудова та прирівняні до неї об'єкти згідно п.5.10 ДСП 173-96.

Санітарно-захисна зона основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» витримується у повному обсязі, включно із відстанню до найближчого існуючого житла (з північного боку вул. Бетонна, 14, вул. Фінальна, 43 та з південного сходу вул. Софіївська, 2а).

Розмір санітарно-захисних зон від майданчиків ділянки ЦШП у балці Середній до сельбищної території визначаються видом відходів, агрегатним станом і класом небезпеки відходів – для териконів і відвалів гірничодобувної промисловості, золошлакових сумішей металургійних підприємств встановлюються розрахунковим методом, але не менше 300 м.

Розміри СЗЗ для майданчиків, що розміщуються в балці Середня м.Запоріжжя, становлять:

майданчик №1 – 150 м у північно-західному, північному та північно-східному напрямках, 70 м – у західному напрямку, 195 м – в південно-західному напрямку; 300 м у всіх інших напрямках;

майданчик №2 – 260 м у північному та північно-західному напрямках, 300 м у всіх інших напрямках;

майданчик №3 – 300 м у всіх напрямках від крайніх джерел викидів.

Від Майданчика №1 сельбищна територія розташовується в північно-західному напрямку – с.Підпорожнянка Вільнянського району Запорізької області на відстані близько 1050 м, с.Богатирівка (колишнє Богатирьово) Вільнянського району Запорізької області – 2,5 км. У південно-східному напрямку розташоване с.Скворцово Вільнянського району Запорізької області – 3,5 км.

Від межі Майданчика №2 найближча житлова забудова розміщується: з північної сторони – с.Богатирівка Вільнянського району Запорізької області на відстані 2,115 км, з південно-східної сторони – с.Скворцово Вільнянського району Запорізької області розміщується на відстані 2,3

км, з північно-західної сторони на відстані 2, км – с.Підпорожнянка Вільнянського району Запорізької області.

Від Майданчика №3 з північно-західної сторони на відстані 450 м розміщується територія дачного Товариства «Ювілейний», з північної сторони – с.Богатирівка Вільнянського району Запорізької області на відстані 2,05 км.

Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 25.12.2015р. №05.03.02-07/57384 (Додаток 9), виданий Державною санітарно-епідеміологічною службою Міністерства охорони здоров'я України, на підставі протоколу державної санітарно-епідеміологічної експертизи комісії з питань встановлення та зміни розмірів санітарно-захисної зони від 21.12.2015р. № 3029 (Додаток 9).

На території нормативної санітарно-захисної зони відсутня житлова забудова та прирівняні до неї об'єкти згідно п.5.10 ДСП 173-96.

Територія господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, розташована в південно-східній частині України, на території Запорізької області. Місто Запоріжжя лежить на обох берегах річки Дніпро, нижче за течією від Дніпровської ГЕС, на відстані близько 70 км на південь від міста Дніпро. Запоріжжя простягається з півночі на південь та з заходу на схід в межах середньої течії Дніпра.

Запоріжжя розміщене на межі Українського кристалічного щита та Причорноморської западини, що зумовлює складну геологічну та геоморфологічну будову території. Рельєф міста здебільшого рівнинний, ускладнений балками, ярами, техногенними змінами внаслідок активної промислової діяльності. У межах міста спостерігається чергування терас, схилів та підвищених ділянок, зокрема на правобережжі Дніпра.

Згідно з фізико-географічним районуванням України, місто Запоріжжя розташоване в межах Східноєвропейської рівнини, Степової зони, Південностепової підзони, Причорноморсько-Приазовського краю, у межах Придніпровської височинної області, яка представлена пластово-денудаційними рівнинами та ерозійно-терасовими формами рельєфу.

У геоморфологічному відношенні територія міста приурочена до Придніпровсько-Приазовської області пластово-денудаційних цокольних височин і низовин, з переважанням акумулятивно-денудаційного рельєфу, сформованого на неогенових відкладах, покритих лесовидними суглинками. Рельєф зазнав значних змін під впливом індустріального розвитку: сформовані насипи, кар'єри, штучні водойми, транспортні та виробничі об'єкти.

Абсолютні відмітки поверхні коливаються від 40 до 85 м над рівнем моря.

Згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010, територія міста належить до II (Південно-Східного) архітектурно-будівельного кліматичного району, розташована у степовій зоні.

Клімат території – помірно континентальний, з жарким посушливим літом і м'якою зимою з частими відлигами. Середньорічна температура повітря становить +9,5 °С. Найхолодніший місяць – січень із середньомісячною температурою –4,9 °С. Абсолютний мінімум температури повітря сягає –38 °С. Найспекотніший місяць – липень із середньомісячною температурою +22,8 °С. Абсолютний максимум температури повітря досягає +40...+41 °С.

Клімат формується під впливом сонячної радіації, циркуляції повітряних мас і особливостей підстильної поверхні. Територія зазнає впливу повітряних мас з Атлантики, Арктики та внутрішніх регіонів Євразії. У зимовий період домінують циркуляційні процеси, знижується роль радіаційного чинника через низьке положення сонця над горизонтом, короткий світловий день і високу хмарність.

Сніговий покрив нестійкий, його висота коливається в межах 10–15 см. Перший сніг випадає у листопаді, але стійкий сніговий покрив, як правило, формується лише наприкінці грудня — січні. Через часті відлиги сніговий покрив часто осідає, ущільнюється або зникає повністю. Загальна тривалість періоду зі сніговим покривом становить у середньому 60–70 днів.

Основним водним об'єктом є річка Дніпро, яка розділяє місто на правобережну та лівобережну частини. В межах міста розташована гребля Дніпровської ГЕС, вище та нижче якої сформовані відповідно водосховища та руслові ділянки Дніпра. Річка має переважно снігове живлення, водний режим регулюється каскадом водосховищ.

Реалізація планованої діяльності передбачається без додаткового відведення земель і не суперечитиме вимогам містобудівної документації.

Курорти, санаторії, зони відпочинку та інші території з підвищеними вимогами до охорони навколишнього середовища в районі розташування ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» відсутні.

Земельні ділянки, на яких передбачено здійснення господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не знаходяться на територіях природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного або історико-культурного призначення.

Витяги із Державного земельного кадастру про земельні ділянки основного промислового майданчика ПАТ «Запоріжсталь» представлено у Додатку 5

Витяги із Державного земельного кадастру про земельні ділянки дільниці ЦШП у балці Середня ПАТ «Запоріжсталь» представлено у Додатку 7

Транскордонний вплив при провадженні планованої діяльності відсутній.

1.2. Цілі планованої діяльності

Метою оцінки впливу на довкілля є адаптація поточної діяльності суб'єкта господарювання, яка не зазнає жодних змін, до норм чинного законодавства, екологічне обґрунтування доцільності і прийнятності планованої діяльності, визначення шляхів, методів нормалізації навколишнього середовища, забезпечення вимог екологічної безпеки.

Ціллю розробки є отримання дозвільних документів для ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», що реалізується відповідно до законодавчо встановленого порядку на виконання ст. 17, 42 ЗУ «Про Управління відходами», ст.3,4 Закону України «Про інтегроване запобігання та контроль промислового забруднення».

Передбачається здійснення операцій з відновлення відходів, які використовуються як доповнення до сировинних матеріалів під час виготовлення металургійної продукції ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Використання відходів у виробничих цілях є частиною технологічного процесу з початку введення підприємства в експлуатацію, який описаний у відповідних технологічних інструкціях та регламентах ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Шлаки, шихтові компоненти та металовмісні матеріали є необхідним компонентом, що забезпечує відповідність продукції встановленим стандартам і технічним умовам, оскільки вони прямо впливають на фізико-хімічні характеристики кінцевого продукту. Здійснення операцій із видалення відходів, що непридатні з технологічних чи економічних причин до рециклінгу або інших операцій з відновлення відходів на майданчиках ЦШП дільниці балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».

1.3. Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності, у тому числі (за потреби) роботи з демонтажу, та потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок під час виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності

Виконання будівельних робіт не передбачено, оскільки здійснення господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, відбуватиметься на території існуючих майнових комплексів, технологічне обладнання вже змонтоване та розмішене на майданчику.

Технологічне обладнання введено в експлуатацію та укомплектовано відповідно до існуючої технології функціонування об'єкта. Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, здійснюється в межах існуючих виробничих майданчиків, де наявні інженерні комунікації, будівлі та споруди з необхідної інфраструктурою для нормального функціонування об'єкта.

Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих та будівельних робіт, у тому числі (за потреби) робіт з демонтажу у даному Звіті не наводиться у зв'язку із вищенаведеним.

1.4. Опис основних характеристик планованої діяльності (зокрема виробничих процесів), наприклад, виду і кількості матеріалів та природних ресурсів (води, земель, ґрунтів, біорізноманіття), які планується використовувати (додається у разі наявності інформація про інженерне забезпечення об'єкта, в тому числі водопостачання та водовідведення)

В даному Звіті розглядається Агломераційний цех, Доменний цех, Мартенівський цех, Цех гарячого прокату, Копровий цех, Цех шлакопереробки основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», як об'єкти, на яких здійснюються операції з відновлення відходів, що не є небезпечними; дільниця Цеху шлакопереробки у балці Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», як об'єкт, на якому здійснюються операції з відновлення та видалення відходів, що не є небезпечними.

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» є підприємством з тривалим циклом історичного та технологічного розвитку, початок експлуатації окремих виробничих цехів та пов'язаної інфраструктури якого датується 1931–1935 роками. Будівництво «Запоріжсталі» було почато 22 січня 1931 року на підставі рішення Вищої ради народного господарства СРСР від 3 травня 1929 року і мало на меті забезпечення потреб машинобудівної промисловості листовим металом. За своїми масштабами металургійний завод мав стати найбільшим у той час у Європі, його проектна потужність була розрахована на 1 224 000 т чавуну і 1 430 000 т високоякісної сталі. Металургійний завод (пізніше «Запоріжсталь») почав діяти 16 листопада 1933 р., коли на доменній печі № 1 була видана перша плавка чавуну. Цей день відзначається як день народження «Запоріжсталі». У 1935 році почала діяти перша мартенівська піч, а через два роки - перший радянський слябінг. В наступні роки були побудовані і введені в експлуатацію цехи для виробництва гарячекатаного і холоднокатаного листа. Протягом майже століття безперервної діяльності технологічні схеми та обладнання формувалися як єдиний, інтегрований та багаторазово модернізований комплекс.

АГЛОМЕРАЦІЙНИЙ ЦЕХ

Агломераційний цех ПАТ «Запоріжсталь» є важливою передільною ланкою в єдиному технологічному ланцюжку виробництва чавуну. Цех було введено в експлуатацію у 1951 році в

рамках масштабної повоєнної модернізації комбінату, що дозволило забезпечити доменне виробництво високоякісною підготовленою залізорудною сировиною.

На теперішній час в агломераційному цеху встановлено та функціонує 6 технологічних ліній — агломераційних машин стрічкового типу (агломашини № 1-6). Протягом тривалого періоду експлуатації (починаючи з 1951 року) весь комплекс агломашин пройшов кілька етапів глибокої технічної модернізації, включаючи розширення площі спікання стрічок, заміну тягодуттєвих засобів, автоматизацію дозування компонентів шихти та повне оновлення газоочисних комплексів.

Сучасний технологічний процес агломерації сировини на агломашинах №№ 1–6 здійснюється у повній відповідності з чинною на підприємстві Технологічною інструкцією ТИ-226-ОА-02. Оскільки первинні заводи-виробники базового обладнання зразка 1951 року наразі ліквідовані, а самі агрегати зазнали значних конструктивних та інженерних змін в процесі капітальних ремонтів та модернізацій, первинні заводські технічні паспорти на окремі вузли об'єктивно відсутні. Технічні та екологічні параметри роботи установок регламентуються виключно вказаною ТИ-226-ОА-02, внутрішніми технологічними паспортами обладнання та експлуатаційними журналами, затвердженими технічною службою ПАТ «Запоріжсталь».

Проектна потужність шести агломашин складає 4,213 млн т/рік агломерату. Проте, за рахунок впровадження сучасних інтенсифікованих технологій виробництва, оптимізації газодинамічного режиму та покращення підготовки шихти, фактична виробнича потужність комплексу наразі досягає 6,176 млн т/рік.

В якості сировини для виробництва агломерату використовується залізна руда та залізорудний концентрат; флюсуючі матеріали (вапно та вапняк); паливні компоненти (коковий дріб'язок, антрацитовий шлам).

Технологічний процес агломераційного цеху має виражений екологічний та ресурсозберігаючий характер, оскільки агломашини №№ 1–6 виступають основним внутрішнім вузлом відновлення та утилізації залізовмісних побічних продуктів металургійного переділу. Відповідно до ТИ-226-ОА-02, у шихту для спікання у якості допоміжних сировинних компонентів активно залучаються (повертаються у виробничий цикл): відсів готового агломерату (повернення); пил колошниковий доменних печей; шлами доменного та мартенівського виробництв (після зневоднення); технологічна залізовмісна окалина прокатного виробництва.

Вловлений пил аспіраційних систем та локальних газоочисток (укомплектованих сучасними високоефективними рукавними фільтрами з імпульсною регенерацією) також у повному обсязі повертається в технологічний процес спікання аглокоробу, що забезпечує мінімізацію кінцевого утворення та накопичення промислових відходів на підприємстві.

Відділення приймальних бункерів колошникового пилу ПБКП:

У відділенні приймальних бункерів колошникового пилу ПБКП встановлено 4 підземних бункера для приймання колошникового пилу. Під бункерами розміщується підземна закрита лінія з 2-х транспортерів, що забезпечують транспортування сировини в шихтове відділення. Скид колошникового пилу, що рівномірно зволожений (до 10%) в бункери здійснюється автоматично, через нижній отвір. З приймальних бункерів сировина по закритому конвеєрному тракту прямує в бункери шихтового відділення - неорганізоване *джерело №104*.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Шихтове відділення:

У приміщенні шихтового відділення розміщуються 37 бункерів для зберігання підготовленої для спікання сировини (2 - під колошниковий пил, 6 - під вапняк, вапнистий

концентрат, 12 - для суміші аглоруди і концентрату, 4 - під зворот, 7 - під підготовлене паливо), а також машина випалу вапняку КМ-14 (1од.), та резервна обертова піч типу ОПР-2 (1од.), конвеєри транспортування.

Від обладнання шихтового відділення передбачається видалення забруднюючих речовин, утворення яких здійснюється в процесі завантаження сировини на конвеєри, та транспортування її в спікальне відділення агломераційного виробництва. Конвеєри, вузли перевантаження обладнані укріпленням.

На сьогоднішній день на усіх бункерах звороту впроваджена спільна система аспірації, що підключена на дж. №1121. Джерела №№1122, 1123, 1124 наразі являються резервними, та плануються для примусового видалення забруднюючих речовин при проведенні ремонтних робіт на основному джерелі. Час заповнення кожного бункера, відповідно, і роботи основного джерела – 2190 год/рік. Бункери заповнюються по черзі по дві од. одночасно. Час роботи резервних джерел - по 100 год/рік. Також на дж. №1121 здійснюються викиди забруднюючих речовин під час транспортування звороту агломерату на конвеєрах №24 та №25.

Викиди забруднюючих речовин, що утворюються при перевантаженні звороту агломерату у 4 бункери та його транспортуванні проходять очищення в фільтрі DF тип FS-6/58 та здійснюються через трубу, діаметром 0,76 м, на висоті 23 м - джерело №1121.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Викиди забруднюючих речовин аспіруються примусовими системами вентиляції та очищуються від пилу:

-від конвеєрів №№32,33 - джерела №№11251, 11252, пилоповітряна суміш проходить очищення через окремі витяжні фільтри INFA-JET серії AJN 302 SL FH та видаляється в атмосферу через труби, перетином 1,5 x 1 м на висоті 23 м. Час роботи кожного конвеєру – 4380 год/рік.

-від конвеєрів №№30,31 - джерела №№11261, 11262, пилоповітряна суміш проходить очищення через окремі витяжні фільтри INFA-JET серії AJN 302 SL FH та видаляється в атмосферу через труби, перетином 1,5 x 1 м на висоті 17 м. Час роботи кожного конвеєру – 4380 год/рік.

-від конвеєру №29 - джерело №1127, пилоповітряна суміш проходить очищення через витяжний фільтр INFA-JET серії AJN 302 SL FH та видаляється в атмосферу через трубу, діаметром 0,76 м, на висоті 23 м. Час роботи кожного конвеєру – 4380 год/рік.

-від конвеєрів №№26,27 - джерела №№11281, 11282, пилоповітряна суміш проходить очищення через окремі витяжні фільтри INFA-JET серії AJN 452 SL F та видаляється в атмосферу через труби, перетином 1,5x1м на висоті 17м. Час роботи кожного конвеєру – 4380 год/рік.

-від конвеєрів №№24,28 - джерела №№11291, 11292, пилоповітряна суміш проходить очищення через окремі витяжні фільтри INFA-JET серії AJN 302 SL FH та видаляється в атмосферу через труби, перетином 1,5 x 1 м, на висоті 12 м. Час роботи кожного конвеєру – 4380 год/рік.

Фільтр складається з відкритої вгору камери очищеного газу з монтажним фланцем і змонтованої під нею щільною плитою. Фільтр оснащений пневматичною системою очищення. У камеру очищеного газу вбудовані блоки розпилювачів. Зовні на бічній стінці камери очищеного газу змонтований ресивер для стисненого повітря з мембранними вентилями і магнітно-вентильною коробкою. У щілини плити вставлені фільтруючі елементи. Фільтруючі елементи закріплені на щілинах плити прихватами і кінцевими прихватами, чим забезпечується абсолютно герметичне поділ сторін неочищеного і очищеного газу фільтра.

Вентилятор прифланцований зовні на бічній стінці камери очищеного газу. Фільтр можна монтувати як вертикально, так і горизонтально.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Спікальне відділення:

Складові агломераційної шихти подаються з бункерів вібродозаторами на конвеєри в проміжні бункери, що встановлені над головними частинами агломашин №1-6 і на аглострічку.

Під час прогрівання та спікання шихти утворюються, крім пилу, газоподібні забруднюючі речовини - азоту оксиди, вуглецю оксид, діоксид сірки. Оксиди азоту утворюються шляхом окислення зв'язаного азоту, що міститься в твердому паливі та аглошихті; діоксид сірки утворюється під час згоряння сірки що міститься у складі твердого палива, а також під час вигорання сульфідної сірки, що міститься в залізній руді; оксид вуглецю утворюється під час горіння органічного вуглецю, що міститься у складі твердого палива та сировинних матеріалів.

На даний час за агломашинами №№1-6 впроваджено рециркуляцію частини димових газів, що включає відбір частини відхідних газів, подачу суміші газів на агломашину через спеціальний ковпак й далі рециркулянт розподіляється по зоні спікання. Цей спосіб дозволяє скоротити об'єм димових газів до 30-50% та знизити теплові витрати на виробництво агломерату.

На даний час димові гази, що утворюються при роботі кожної з агломашин №№1-3 аспіруються на ПГОУ, й далі по загальному колектору через спільну димову трубу діаметром 6,4 м, висотою 80 м - *джерело №115*;

- агломашина №1 - димові гази системою примусової вентиляції подаються на нове ПГОУ, в якості першої ступені - рукавний фільтр ФРІР-6600, другої - абсорбер-реактор, третьою являється - рукавний фільтр ФРІР-6000. Після першої ступені очистки частина димових газів направляється на рециркуляцію, інша частина на другу та третю ступінь очищення;

- агломашина №2 - димові гази системою примусової вентиляції (ВУ-90) подаються на ПГОУ, в якості першої ступені - рукавний фільтр ФРІР-6000С, другої - абсорбер-реактор, й третьою являється - рукавний фільтр ФРІР-4500С. Після першої ступені очистки частина димових газів направляється на рециркуляцію, інша частина на другу та третю ступінь очищення;

- агломашина №3 - димові гази системою примусової вентиляції (ВУ-91) подаються на ПГОУ, в якості першої ступені - рукавний фільтр ФРІР-6000С, другої - абсорбер-реактор, й третьою являється - рукавний фільтр ФРІР-4500С. Після першої ступені очистки частина димових газів направляється на рециркуляцію, інша частина на другу та третю ступінь очищення.

В розвантажувальній частині агломашини встановлені колосникові грохоти з бункерами для відсіву дрібної фракції агломерату. Зворот агломерату надходить в бункери охолодження, що розміщуються в шихтовому відділенні. Після охолодження системою конвеєрів він повертається в бункери звороту. Викиди забруднюючих речовин від бункерів охолодження звороту агломашин №1-3 потрапляють в загальний газохід від вакуум камер, без розділення, на очистку на ПГОУ - *джерело №115*.

Димові гази, що утворюються при роботі кожної з агломашин №№4-6 аспіруються на ПГОУ, й далі по загальному через спільну димову трубу діаметром 4,6м, висотою 80м - *джерело №116*:

- агломашини №4 - димові гази системою примусової вентиляції (ВУ-92) подається на нове ПГОУ, в якості першої ступені - рукавний фільтр ФРІР-6000С, другої – абсорбер-реактор, й третьою являється - рукавний фільтр ФРІР-4500С. Після першої ступені очистки частина димових газів направляється на рециркуляцію, інша частина на другу та третю ступінь очищення.

- агломашина №5 - димові гази системою примусової вентиляції (ВУ-9791) направляється на нове ПГОУ, в якості першої ступені - рукавний фільтр ФРІР-6000С, другої - абсорбер-реактор, й третьою являється - рукавний фільтр ФРІР-4500С. Після першої ступені очистки частина димових газів направляється на рециркуляцію, інша частина на другу та третю ступінь очищення.

- агломашина №6 - димові гази системою примусової вентиляції (ВУ-9792) направляється на нове ПГОУ, в якості першої ступені - рукавний фільтр ФРІР-6000С, другої - абсорбер-реактор, й третьою є - рукавний фільтр ФРІР-4500С. Після першої ступені очистки частина димових газів направляється на рециркуляцію, інша частина на другу та третю ступінь очищення.

В розвантажувальній частині агломащини (хвостові частини) встановлені колошникові грохоти з бункерами для відсіву дрібної фракції агломерату. Зворот агломерату надходить в бункери охолодження, що розміщуються в шихтовому відділенні. Після охолодження системою конвеєрів він повертається в бункери звороту. Викиди забруднюючих речовин від бункерів охолодження звороту агломащин №1-3 потрапляють в загальний газохід від вакуумкамер, без розділення, на очистку на ПГОУ - джерело №115, а від агломащин №4-6 - джерело №116.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом в тому числі: кадмій та його сполуки в перерахунку на кадмій, мідь та його сполуки в перерахунку на мідь, нікель та його сполуки в перерахунку на нікель, свинець та його сполуки в перерахунку на свинець, цинк та його сполуки (у перерахунку на цинк), хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому, марганець та його сполуки в перерахунку на діоксид марганцю, оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксид вуглецю, метан, азоту (1) оксид [N₂O], вуглецю діоксид, бенз(а)пірен.

Агломерат, що сходить з палет, дробиться та зсипається в хопери, відсів мілкої фракції подається в бункери охолодження обороту. Під час дроблення та перевантаження агломерату з аглострічок агломащин №1,2 в хопери утворюються викиди пилу, що очищуються в рукавних фільтрах №1 і №2 типу ФРІР-6000С, та викидаються в атмосферне повітря через трубу, діаметром 4,8м, на висоті 60м - джерело №140-1.

Паспорти установок очистки газу Агломераційного цеху надано у Додатку 10.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Під час дроблення та перевантаження агломерату з аглострічок агломащин №3-6 в хопери утворюються викиди пилу, що очищуються в електрофільтрах №1 і №2 типу ЭГУ 2- 302-52-12-6 WS 640-500-3, та викидаються в атмосферне повітря через трубу, діаметром 6 м, на висоті 100 м - джерело №140.

Паспорти установок очистки газу Агломераційного цеху надано у Додатку 10.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Загальний час роботи агломащин та, відповідно пилогазоочисного обладнання становить по 8600 год/рік.

Для відведення залишкових викидів оксиду вуглецю, що утворюються під час роботи запалювальних горнів агломащин №1-6 та потрапляють до робочих приміщень в спікальному відділенні, встановлені окремі природні вентиляційні системи. Над стрічками подачі агломерату від кожної агломащини по якій рухаються візки, встановлені окремі зонти. Час відведення оксидів вуглецю від горнів агломащин становить 8760 год/рік. Викиди забруднюючих речовин здійснюються через окремі труби, діаметром по 1,55 м кожна, на висоті по 20 м - джерела №145- 150.

Викиди забруднюючих речовин: оксид вуглецю.

ДОМЕННИЙ ЦЕХ

Доменний цех є найстарішим виробничим підрозділом та технологічним ядром ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Історія цеху розпочалася 16 листопада 1933 року, коли на доменній печі № 1 (корисним об'ємом 960 м³, що була на той час найбільшою в Україні) була видана перша плавка чавуну, що офіційно визначено як день народження всього металургійного комбінату. До 1938 року в експлуатацію було введено три доменні печі. У часи Другої світової війни обладнання цеху зазнало значних руйнувань. Починаючи з жовтня 1943 року, розпочався період масштабної відбудови, і вже 29 червня 1947 року було задано відновлену доменну піч № 3, що стало початком другого народження цеху.

На теперішній час доменне виробництво ПАТ «Запоріжсталь» є потужним, високоінтенсифікованим та глибоко модернізованим комплексом, який включає 4 доменні печі (ДП № 2, 3, 4, 5), проектна потужність яких 3 млн. 500 тис. т/рік, фактична - 4млн.343 тис. т/рік.

Сучасне ведення доменної плавки, параметри шихтовки та управління ходом печей здійснюється у суворій відповідності до чинної на підприємстві Технологічної інструкції ТИ-226-Д-07. Оскільки первинні заводи-виробники конструктивних елементів довоєнного та першого повоєнного поколінь не існують, а самі агрегати пройшли численні раунди реконструкцій (зокрема масштабні капітальні ремонти першого розряду із повною заміною кожухів, футеровки, впровадженням безконусних завантажувальних пристроїв та кранів), первинні заводські технічні паспорти на печі як на цілісні одиниці обладнання відсутні. Технічні, експлуатаційні та екологічні характеристики агрегатів регламентуються внутрішніми технологічними паспортами обладнання та експлуатаційними регламентами, затвердженими технічним директором комбінату.

Рудний двір підприємства є складом для зберігання сировини для агломераційного та доменного виробництв. Рудний двір обладнаний підземними приймальними бункерами, в які здійснюється завантаження концентрату залізорудного та залізної руди, колошникового пилу з хоперів та вагонів залізничного транспорту.

До агломераційного виробництва віднесена відкрита площа складу рудного двору, що використовується для вивантаження та зберігання вапняку та пилу газоочисток агломашин №№1- 6, що в подальшому використовується для повторного використання на агломашинах.

Склад вапняку є неорганізованим джерелом викидів - *джерело №101*.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Загальна площа складу – 32480 м²- довжина складу – 560 м, ширина – 58 м. Склад є заглибленою до -5 м траншеєю, огороженою з 2-х сторін капітальною кладкою.

Із рудного двору сировину на виробництво вивозять трансферкарами, які завантажують кранами.

Джерелом утворення викидів забруднюючих речовин є рудний двір - неорганізоване джерело, висотою до 10 м, розміром 500 х 58 м (без врахування розміру складу вапняку) - *джерело №200*.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Викуди забруднюючих речовин від відкритого складу сировини, здійснюються в атмосферу в сухий та теплий період року (в зимовий період сировина розморожується в гаражах

розморожування ВЗДТ), тому час здійснення викидів пилу в атмосферне повітря складає 6570 год/рік.

Сировина роздається на бункерну естакаду і розвантажується стрічковим конвеєром в підбункерне приміщення кожної печі.

Бункерна естакада розміщується уздовж печей цеху, по її верхній частині розташовані залізничні шляхи: коксовий, рудний, консольний. У підбункерному приміщенні кожної печі розміщується бункера. Кількість бункерів: ДП-2 - 2 коксових, 4 агломераційних, 16 додаткових; ДП-3 - 2 коксових, 34 агломераційних та додаткових; ДП-4 - 2 коксових, 29 агломераційних та додаткових; ДП-5 - 7 коксових, 4 агломераційних, 16 додаткових.

Із прийомних бункерів шихтові матеріали надходять в скіпи для подачі в доменну піч. Коксовий дріб'язок розсіюється на установці по розсіву коксового дріб'язку. Завантаження шихтових матеріалів в доменну піч виконується за допомогою засипних пристроїв, які складаються із прийомної лійки та конусних апаратів з обертовими розподільниками шихти. Підбункерне приміщення ДП-2 обладнано системою аспірації (зонти примусової місцевої системи видалення викидів забруднюючих речовин).

Викиди забруднюючих речовин при пересилці сировинних матеріалів з бункерів та установки по розсіву коксового дріб'язку проходять очищення від зважених речовин в рукавному фільтрі ФРІР-5000, ступінь очищення рукавного фільтра становить 96 %. Викиди очищеної пилогазової суміші здійснюються через одну трубу, що потім розділяється на дві однакові труби діаметром 2,5 м, на висоті 38 м - джерела №№206,2061.

Викиди забруднюючих речовин: речовини в вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Паспорти установок очистки газу Доменного цеху надано у Додатку 11.

Викиди при процесах загрузки сировини в підбункерному приміщенні ДП-5, що обладнане бункерною естакою, підбункерним приміщенням й приймальною лійкою завантажувального пристрою, подаються на двоступінчасте очищення.

Перша ступінь очищення - 6 циклонів ЦН-15, d=800мм. Друга ступінь - 2 циклона СКЦН-34, d=2800 мм. Викиди забруднюючих речовин здійснюються через трубу діаметром 4,0 м, на висоті 60 м - джерело №222, на яку також подаються пилогазові викиди від ливарного двору ДП-5.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому, ртуть та її сполуки у перерахунку на ртуть, арсен та його сполуки у перерахунку на арсен, кадмій та його сполуки у перерахунку на кадмій, діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксид вуглецю, свинець та його сполуки у перерахунку на свинець, цинк та його сполуки у перерахунку на цинк, мідь та її сполуки в перерахунку на мідь.

Паспорти установок очистки газу Доменного цеху надано у Додатку 11.

При завантаженні шихтових матеріалів у прийомну лійку завантажувального пристрою доменної печі утворюється дрібнодисперсний пил, що викидається в атмосферу. При опусканні великого конуса й завантаженні матеріалів безпосередньо в робочий обсяг печі з неї також виноситься пил і газоподібні забруднюючі речовини з колошниковим газом у міжконусний простір, які через продувні клапана викидаються в атмосферу. Вміст пилу в газі пояснюється значним перепадом тиску газу між колошником доменної печі і міжконусним простором при опусканні великого конуса. Вміст СО в колошниковому газі залежить від складу і витрат коксу, флюсу, дуття, ступеня прямого відновлення заліза в доменній печі й т.д. Доменні печі обладнані

пристроями придушення шкідливих викидів з міжконусного простору (МКП). Принцип роботи пристрою полягає в подачі в МКП, у момент відкриття великого конуса, азоту під тиском, що перевищує тиск у печі на ~ 300 Па. Ефективність роботи установки по придушенню викидів пилу становить 90-95%, а газоподібних речовин ~ 70 -74%.

Викиди забруднюючих речовин від міжконусних просторів доменних печей ДП-2, ДП-3, ДП-4 та безконусного засипного пристрою (лівого та правого) ДП-5 здійснюються в атмосферу - неорганізовані джерела №№207,213,218,223,224.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, хром та його сполуки у перерахунку на триоксид хрому, діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксид вуглецю, свинець та його сполуки у перерахунку на свинець, цинк та його сполуки у перерахунку на цинк, мідь та її сполуки у перерахунку на мідь.

Викиди забруднюючих речовин: бенз(а)пірен, діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, оксид вуглецю, вуглецю діоксид.

На ливарному дворі ДП-2 та ДП-3 розташовані жолоби, по яким чавун і шлак із доменних печей подаються у ківші. Час зливу чавуну з однієї печі - 20-30 хв. Лійки доменних печей обладнані аспіраційною системою для відводу газів, що утворюються, і направляє їх на очищення у власний ПГОУ. Час роботи кожного ливарного двору – 1500 год/рік.

Пило-газові викиди від кожного ливарного двору ДП-2 та ДП-3 надходять на очищення в рукавні фільтри Ф-1-8100-04С, ступінь очищення кожного рукавного фільтра становить 97 %.

Викиди забруднюючих речовин від ливарного двору ДП-2 здійснюються через трубу діаметром 4,5 м, на висоті 40,0 м - джерело №240.

Викиди забруднюючих речовин від ливарного двору ДП-3 здійснюються через трубу діаметром 4,5 м, на висоті 40,0 м - джерело №241.

Викиди забруднюючих речовин: діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксид вуглецю, речовини в вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту.

Паспорти установок очистки газу Доменного цеху надано у Додатку 11.

Викиди забруднюючих речовин від бункерної естакади ДП-3 проходять очищення від зважених речовин в існуючому рукавному фільтрі ФРІР-11500. Викиди здійснюються через спільну систему видалення забруднюючих речовин, що потім розділяється на чотири однакові труби, діаметрами по 2,2 м, на висоті 38 м - джерела №№211,212,214,236. Ступінь очищення повітря після рукавного фільтра, з урахуванням роботи резервного джерела становить 98,0% (Додаток 11).

Викиди забруднюючих речовин: речовини в вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Процес плавки шихтових матеріалів у робочому просторі печі ведуть таким чином, щоб у ньому було створене відновлювальне середовище, тобто були присутні наступні компоненти: твердий вуглець коксу й газоподібні відновлювані, які взаємодіючи з оксидами заліза, відновлюють його до заліза.

Для видалення сірки з чавуну використовують флюси (вапняк), при взаємодії з яким сірка майже повністю переходить у шлак. По мірі накопичення чавун і шлак випускаються через льотки в печі.

Газ, що відводиться від доменних печей поступає на очищення (технологічне очисне обладнання), в основному від пилу та сірки, та повертається у виробництво як паливо - доменний газ. Частково, його надлишок, згоряє на свічці допалення доменного газу.

Розливна машина, призначена для розливки чавуну, представляє собою похилий конвеєр з двох паралельних нескінченних ланцюгів, до яких прикріплені чавунні виливніці мульди, що примикають один до одного. До нижнього кінця машини подається ківш з металом, який при нахилі ковша через жолоб заливається в мульди. В верхній частині конвеєру мульди перевертаються, чушки (злитки затверділого чавуну) вивалюються із них і потрапляють по жолобу на залізничну платформу або в вагонетку. Загальна кількість устаткування - 4 (розливна машина №1,2,3,4,). Час роботи кожної – 1565 год/рік, розливної машини № 3 – 828 год/рік. Одночасно може працювати дві розливні машини.

Викиди забруднюючих речовин від розливних машин № 1 та № 2 здійснюються через аераційний ліхтар, розмірами 49 x 2,5 м, на висоті 25 м - *джерело №229*. Викиди забруднюючих речовин від розливної машини №3,4 здійснюються через другий аераційний ліхтар, розмірами 50 x 2,5 м, на висоті 25 м - *джерело №230*.

Викиди забруднюючих речовин: оксид вуглецю, речовини в вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Під усіма пиловловлювачами доменних печей встановлюються бункера для збору вловленого колошникового пилу. По мірі наповнення бункерів пил вивантажується. Час вивантаження пилу з газоочисного обладнання ДП-2 – 500 год/рік, ДП-3 – 370 год/рік, ДП-4 – 500 год/рік, ДП-5 – 300 год/рік. Усього з трьох печей вивантажують 5159,0773 т/рік колошникового пилу. З ДП-4 вивантажують 5709 т/рік.

Викиди забруднюючих речовин в місцях вивантаження сухих пиловловлювачів здійснюються в атмосферу як неорганізоване джерело - *джерела №№210,216,221,226*.

Викиди забруднюючих речовин: речовини в вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Для очищення ковшів від застиглих залишків продуктів виробництва доменного цеху використовують установку для сушіння чавуновозів, що працює на природному газі. Витрата газу на один пальник – 260 м³/год. Сушку проводять двома газовими пальниками, що встановлені над залізничною колією. Одночасно може працювати один пальник. Застигла маса під температурою розігрівается, після чого чавуновози відтягують і далі вручну кувалдами вибивають залишки. Кількість чавуновозів, що проходять обробку – 96 шт./рік. Час роботи установки для сушки – 5170 год/рік. Викиди забруднюючих речовин від установки для сушіння чавуновозів здійснюються в атмосферу - неорганізоване джерело - *джерело №208*.

Викиди забруднюючих речовин: оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, оксид вуглецю.

Сировина з рудного двору роздається на бункерну естакаду і розвантажується за допомогою вагон-вагів в бункера бункерної естакади ДП-4. Бункерна естакада розміщується уздовж печей цеху, по її верхній частині розташовані залізничні шляхи та включає в себе 2 коксових, 29 агломераційних та добавочних бункерів.

Після реконструкції бункерна естакада ДП-4 включає в себе тракт визначення кількості дріб'язку агломерату та окатишів (ТОКМ) з метою поліпшення якості шихти. Перелік основного обладнання: витратний бункер V=40 МЗ грохот, терези, підйомники, верхні бункера по V=60 МЗ Робота тракту: з залізничних вагонів агломерат (окатиші) завантажується у витратний бункер, далі за допомогою живильника направляється на грохот для відсіву дріб'язку. Після грохочення отримані матеріали (шихта та дріб'язок) окремо поступають на ваги, де здійснюється зважування

з подальшим навантаженням у скіп підйомнику, що транспортує матеріали у відповідні верхні бункера. З верхніх бункерів за допомогою телескопічного завантажувального пристрою сировина у залізничний транспорт та перевозяться агломерат (окатиші) фракцією 5-80 мм у витратні бункера бункерної естакади, дріб'язок - на аглофабрику.

У підбункерному приміщенні із прийомних бункерів шихтові матеріали надходять в скіпи для подачі в доменну піч. Завантаження шихтових матеріалів в доменну піч виконується за допомогою засипних пристроїв, які складаються із прийомної лійки та конусних апаратів з обертовими розподільниками шихти.

Підбункерне приміщення ДП-4, ТОКМ та приймальна воронка ДП-4 обладнані системою аспірації В-2. Аспіраційне повітря направляється на очищення у рукавний фільтр Ф-1-6700-04С й далі викидається в атмосферне повітря через трубу діаметром 3,5 м та висотою 40 м - джерело №255.

Викиди забруднюючих речовин: речовини в вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Паспорти установок очистки газу Доменного цеху надано у Додатку 11.

В нижній половині шахти печі утворюється рідкий шлак та метал. По мірі накопичення чавун і шлак випускаються через льотки в печі.

На ливарному дворі ДП-4 розташовані жолоби, по яким чавун і шлак із доменних печей подаються у чавуно- та шлаковозні ковші. Час зливу чавуну з однієї печі - 20-30 хв. При випуску чавуну й шлаку, а також при ремонті льоток відбувається виділення в атмосферу пилегазових забруднюючих речовин. Час роботи ливарного двору – 1500 год/рік.

Льотки доменних печей, жолоба зливу чавуну та шлаку обладнуються аспіраційною системою В-1 для відводу газів, що утворюються.

Аспіраційне повітря направляється на очищення у рукавний фільтр Ф-1-8100-04С, ступінь очищення рукавного фільтра становить 97,14 %, а далі викидається в атмосферне повітря через трубу діаметром 4,5 м та висотою 40м - джерело №254.

Викиди забруднюючих речовин: діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксид вуглецю, оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, речовини в вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Паспорти установок очистки газу Доменного цеху надано у Додатку 11.

МАРТЕНІВСЬКИЙ ЦЕХ

Мартенівський цех ПАТ «Запоріжсталь» є історичним сталеплавильним підрозділом комбінату, введення в експлуатацію якого відбулося у 1935 році, коли почала функціонувати перша мартенівська піч. У 1937 році в цеху було запущено перший радянський слябінг, що сформувало повний цикл виробництва сталевих листів. Протягом тривалого періоду експлуатації технологічний комплекс цеху зазнав докорінних інженерних та конструктивних змін. Найбільш масштабним етапом модернізації перебудови стало переобладнання класичних мартенівських печей у високоефективні двованні сталеплавильні агрегати, що дозволило значно інтенсифікувати процес плавки, скоротити тривалість циклу та впровадити кисневе дуття.

Фактична виробнича потужність цеху становить сумарна потужність 7 мартенівських печей – 4 млн. 220 тис. тонн/рік сталі

Сучасне ведення сталеплавильного процесу здійснюється відповідно до чинної на підприємстві Технологічної інструкції ТИ-226-СТ.М-11. Враховуючи, що конструктивні елементи ДСПА та печей створювалися, реконструювалися та капітально ремонтувалися безпосередньо силами внутрішніх проектно-конструкторських та ремонтних підрозділів

комбінату протягом десятиліть, первинні заводські паспорти на печі як на окремі вироби відсутні. Експлуатаційні, технологічні та екологічні параметри агрегатів повністю регламентовані ТИ-ТИ-226-СТ.М-11 та журналами технічного нагляду.

До складу мартенівського цеху ПАТ «Запоріжсталь» входять: шихтове відділення; міксерне відділення; пічне відділення.

Сировинні матеріали приймаються та зберігаються в окремому закритому відділенні мартенівського цеху - шихтовому відділенні. Сипучі і магнітні матеріали надходять у спеціальних вагонах, вивантажуються в приймальні бункери, звідки грейферними кранами завантажуються в мульди для подавання в мартенівські печі та двованний плавильний агрегат.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря при розвантаженні та завантаженні сипучих матеріалів здійснюються через аераційний ліхтар на висоті 20 м – *джерело № 301*.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

У міксерному відділенні відбувається усереднення хімічного складу та температури чавуну, що надходить з доменного виробництва у чавуновозах.

Заливання чавуну у міксера здійснюється через спеціальний отвір за допомогою заливного крану. Міксера обладнані кришкою, що відкривається під час заливання чавуну з ківша. Загальний час зливання чавуну здійснюється протягом 4560 год/рік. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря при зливанні чавуну в міксери здійснюються через аераційний ліхтар на висоті 40 м - *джерело №302*.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, оксид вуглецю.

У міксерному відділенні мартенівського цеху встановлено два міксери номінальною місткістю по 1300 т. Мінімальний запас чавуну в міксері складає 500 т. Для підтримки температури кладки склепіння міксера а також для забезпечення температури чавуну та його осереднення по складу, міксер обладнаний трьома пальниками. Загальна витрата природного газу на пальники складає 50-160 м³/год. Продукти спалювання природного газу виділяються разом з забруднюючими речовинами, що виділяються з міксеру при зливанні чавуну у піч. Зливний носик міксера обладнаний стаціонарним укриттям. Викиди технологічного процесу неможливо відокремити від викидів, утворених при згорянні природного газу. Відведення забруднюючих речовин передбачається за допомогою вентиляційного устаткування на очищення у рукавний фільтр ФРІР-950 з подальшим викидом через трубу, діаметром 1,5 м, висотою 40 м - *джерела №№303,304*.

Викиди забруднюючих речовин: бенз(а)пірен, діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, оксид вуглецю, вуглецю діоксид.

Паспорти установок очистки газу Мартенівського цеху надано у Додатку 12.

На даний час в експлуатації знаходяться 7 мартенівських печей (МП-2,5,6,7,8,10,12) садкою 500 т і один двованний сталеплавильний агрегат (ДСПА) садкою 2 x 250 т. Сумарна потужність мартенівських печей – 4 млн. 220 тис. тонн/рік сталі. Печі працюють тільки на природному газі. Температура нагріву в печах досягає 1800°C.

Процес спалювання природного газу відбувається безпосередньо у просторі мартенівської печі, тому продукти згоряння можуть брати участь у різних хімічних процесах виробництва сталі і викиди технологічного процесу неможливо відокремити від викидів, утворених при згорянні природного газу.

Відведення забруднюючих речовин від кожної печі здійснюється організовано і подається в існуючу газоочисну систему у блок труб Вентурі (10 од.) з циклонами каплевловлювачами у кількості 2 од з подальшим викидом в атмосферу через трубу, діаметром 2,64 м - джерело №305-311,313.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, кадмій та його сполуки в перерахунку на кадмій, мідь та її сполуки в перерахунку на мідь, нікель та його сполуки в перерахунку на нікель, свинець та його сполуки в перерахунку на свинець, цинк та його сполуки (у перерахунку на цинк), хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому, марганець та його сполуки в перерахунку на діоксид марганцю, діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, оксид вуглецю, вуглецю діоксид, бенз(а)пірен.

Паспорти установок очистки газу Мартенівського цеху надано у Додатку 12.

До неорганізованих викидів цеху відносяться викиди частини димових газів, що надходять неорганізовано від мартенівських печей та ДСПА. Для оброблення проб металу напроти ДСПА-1 у пічному прольоті встановлено свердлувальний верстат, що працює 720 год/рік. Для видалення залишків металу та шлаку з гнізда сталерозливного ковша слугує газокисневий пальник (4од.), час роботи кожного пальника 1460 год/рік. Обладнання працює одночасно.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від свердлувального верстату та газокисневого пальника здійснюються неорганізовано, через аераційний ліхтар мартенівського цеху, розміром 470 х 2,5 м, на висоті 33 м - джерело №314.

Викиди забруднюючих речовин: діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, оксид вуглецю, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

До неорганізованих викидів відносяться викиди забруднюючих речовин, що утворюються під час здійснення операцій розливання сталі у ківш та виливниці, висушування сталеварних ківшів газовим пальником. Висушування ківшів здійснюються пальниками, що працюють на природному газі на 6 стендах сушки (5 - робочих, 1 - резерв.). Витрата палива складає 75 м3/год, 657,0 тис.м3/рік. Час роботи здійснення операції сушки ківшів – 8760 год/рік. Час здійснення операції розливання готової сталі складає 4400 год/рік. В приміщенні розміщений пост різання металевих виробів із сталі вуглецевої низьколегованої, товщиною до 5мм (ківшів, тощо). Час роботи – 4380 год/рік. Викиди забруднюючих речовин в атмосферу здійснюється через аераційний ліхтар розміром 30 х 2 м на висоті 33 м - джерело №319.

Викиди забруднюючих речовин: оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, оксид вуглецю, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, марганець та його сполуки в перерахунку на діоксид марганцю, залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо).

ЦЕХ ГАРЯЧОГО ПРОКАТУ (ЦГП)

Ділянка нагрівальних колодязів відділення слябів Цеху гарячого прокату є унікальним історичним та технологічним об'єктом ПАТ «Запоріжсталь», перша черга якого була введена в експлуатацію у 1937 році у складі першого вітчизняного прокатного стану — слябінга «1150». У період Другої світової війни у 1941 році обладнання стана та супутня пічна інфраструктура були демонтовані та евакуйовані, а у 1947 році — повністю повернуті, відбудовані та повторно введені в експлуатацію на майданчику комбінату в м. Запоріжжя. Протягом подальшої майже 80-річної експлуатації блоки нагрівальних колодязів пройшли численні етапи реконструкції (із

розширенням кількості блоків, модернізацією систем паливоподачі, автоматизацією теплових режимів та заміною регенераторів), сформувавши складний інтегрований комплекс печей періодичної дії.

Технологічний процес нагріву та експлуатації споруд здійснюється у суворій відповідності з чинними на підприємстві технологічними інструкціями та внутрішніми регламентами Цеху гарячого прокату.

На теперішній час у відділенні слябів Цеху гарячого прокату здійснюється нагрів злитків в регенеративних нагрівальних колодязях — печах періодичної дії, які характеризуються змінними у часі тепловими та температурними режимами.

В цеху розташовано 14 блоків нагрівальних колодязів по 4 (блоки №№1-11,13,14) та 6 (блок №12) осередків в кожній групі. Блоки №№12-14 призначені для нагріву спеціальних марок сталі. Один осередок вміщує до 8 злитків.

Гарячі злитки вагою до 20 тонн доставляються в проліт нагрівальних колодязів безпосередньо з мартенівського цеху. Злитки в цех доставляються у вертикальному положенні, в якому й загружаються в колодязі. Температура нагрівання злитків 700-1420°C.

У процесі нагрівання злитків утворюється шлак (відшлаковка металу). Спуск рідкого шлаку з нагрівальних колодязів проводиться в сухі шлакові коробки, як в період томління злитків, так і періодично, між садками. Шлак спускається та направляється в шлакову яму.

До торців робочого простору примикають регенератори для підігріву газу і повітря.

Колодязі опалюються сумішшю доменного, коксового та природного газів. Витрата газу на один блок колодязів складає 16 тис.м³/год (блоки №№1-11,13,14) та 24 тис.м³/год (блок №12).

Час роботи кожного блоку нагрівальних колодязів – 8760 год/рік.

Разом з продуктами спалювання газів через димові труби в атмосферу потрапляють забруднюючі речовини, що утворюються при проведенні процесу нагрівання та відшлакування злитків. Викиди від технологічного процесу неможливо відокремити від продуктів спалювання палива. Продукти спалювання газів та- забруднюючі речовини від технологічного процесу нагрівання злитків поступають в атмосферне повітря через димові труби діаметром 1,4 м на висоті 50 м, блоки №№1-11 - джерела №№502-512, та через труби діаметром 1,7 м на висоті 50 м, блоки №№ 12-14- джерела №№513-515.

Викиди забруднюючих речовин: діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, бенз(а)пірен, оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, оксид вуглецю, вуглецю діоксид.

Після нагрівальних колодязів злитки направляються на обтискний стан - «Слябінг-1150», на якому здійснюється гарячий прокат злитків на сляби.

КОПРОВИЙ ЦЕХ

Копровий цех ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» є спеціалізованим технологічним підрозділом комбінату, введеним в експлуатацію у 1935 році одночасно з пуском перших мартенівських потужностей. Головним завданням цеху є збирання, сортування, первинне оброблення та підготовка внутрішнього і привозного лому чорних металів до параметрів завалочного габариту сталеплавильних агрегатів (ДСПА та мартенівських печей). Протягом тривалого історичного розвитку інфраструктура цеху багаторазово розширювалася та модернізувалася відповідно до збільшення обсягів сталеплавильного виробництва.

На території цеху розташовані спеціалізовані площинні майданчики для виконання робіт, обладнані постами газокисневого різання металу, крановим обладнанням (магнітними та грейферними кранами), а також спеціалізованими інженерними спорудами.

Організаційна та технологічна структура Копрового цеху включає такі ділянки:

- Ділянка механізованої переробки: Призначена для пакетування, сортування та шредерування легкового брухту за допомогою пресового та ножичного обладнання.
- Ділянка вогневого різання: Обладнана стаціонарними та пересувними постами газокисневого різання для розділення великогабаритного лому та металоконструкцій до сталеплавильних стандартів.
- Ділянка копрової обробки: Забезпечує роздроблення крихкого чавунного та сталевих брухту за допомогою копрових баб (скиданням важкого вантажу з висоти).
- Ділянка «різання козлів» (вибухова яма): Спеціалізована заглиблена інженерна споруда броньованого типу, призначена для безпечного руйнування методом вибухового дроблення «козлів» (великогазових монолітів застиглої металу та шлаку, що утворюються при аварійних випусках або залишках у ковшах).
- Шлакове відділення: Здійснює приймання, сепарацію та первинне сортування супутніх матеріалів, що надходять разом із ломом та металургійним браком.

Сучасний технологічний процес підготовки лому здійснюється у суворій відповідності з чинними на підприємстві інструкціями з безпечного ведення робіт та Технологічним регламентом Копрового цеху.

Викиди забруднюючих речовин від газової різки відбуваються неорганізовано по території майданчиків, призначених для різання металу. Всі пости розділені на площинні неорганізовані джерела викидів, розміром в плані 50 x 100 м - джерела №№860,861,862.

Викиди забруднюючих речовин: оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) в перерахунку на діоксид азоту, оксид вуглецю, залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо),манган ті його сполуки у перерахунку на діоксид мангану.

У спеціальному приміщенні розташовується два преси Б 101 та Б 1642 для брикетування металобрухту. Преси працюють від масло станцій. Гідравлічна система герметична, тому викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря відсутні.

В окремому закритому приміщенні цеху проводиться вивантаження залишків мартенівського шлаку з послідовним вивезенням. Джерело викидів забруднюючих речовин відсутнє.

В окремому закритому приміщенні цеху проводиться обприскування ковшів вапняним розчином. Джерело викидів забруднюючих речовин відсутнє.

ЦЕХ ШЛАКОПЕРЕРОБКИ (ЦШП)

Цех шлакопереробки ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» є ключовим природоохоронним підрозділом комбінату. Використання території балки Середньої як спеціалізованого промислового майданчика для розміщення та оброблення металургійних шлаків розпочалося ще у 1930-х роках, одночасно із пуском перших доменних печей комбінату. Як самостійний виробничий підрозділ Цех шлакопереробки був остаточно сформований у 1950-х роках. У 1950-1960-х роках комбінат впровадив капітальні споруди Грануляційних басейнів, а наприкінці 1990-х та у 2000-х роках промислова інфраструктура була модернізована шляхом інтеграції установки «ALTA», а за сучасного етапу розвитку у 2015 році промислова інфраструктура балки Середньої була модернізована шляхом інтеграції високоефективного комплексу «AMCOM». Установки проектувалися та монтувалися як капітальні, індивідуально прив'язані до місцевої логістики інженерні об'єкти, параметри яких зафіксовані у внутрішньому Технологічному регламенті ЦШП.

До складу цеху шлакопереробки входять такі технологічні вузли та ділянки:

- Грануляційний басейн (Гранбасейн): спеціалізована капітальна гідротехнічна інженерна споруда оборотного типу, призначена для мокрого примусового охолодження та грануляції вогняно-рідких доменних шлаків.

- Установа з переробки доменного шлаку «ALTA»: сучасний механізований комплекс, призначений для високотехнологічного оброблення, дробильно-сортувального розділення та фракціонування доменних шлаків.

- Дільниця переробки сталеплавильних (мартенівських) шлаків на балці Середній: спеціалізований територіальний комплекс, де розташована Установа з переробки металургійних шлаків «AMCOM», яка забезпечує глибоку магнітну сепарацію та грохочення мартенівського шлаку з метою вилучення залізовмісного скрапу.

Сучасні процеси переробки шлакової сировини на зазначених об'єктах здійснюються у суворій відповідності з Технологічними інструкціями та Регламентами цеху шлакопереробки, затвердженими технічною службою підприємства.

Доменний шлак, що утворюється в доменному цеху, зливається із домни у спеціальні шлакові ківші (5-10 од.), які направляються до гранбасейну та на установку ALTA. Мартенівський шлак, що утворився у мартенівському цеху, доставляється на обробку на установку AMCOM.

На території ділянки гранбасейну здійснюється процес грануляції доменного шлаку, відповідно до Технологічної інструкції ТІ 226- ПШ-01 «Грануляція доменного шлаку». **Гранбасейн** представляє собою 4-х секційну камерну закриту бетоновану ємність загальним об'ємом 5420 м³ (секції №№1,2 – 1170 м³, №№3,4 – 1540 м³), куди насосним обладнанням подається вода з витратою 876 тис.м³/рік (2400 м³/добу, 100 м³/год).

Злив рідкого шлаку з ковша у воду гранбасейну починається приблизно на висоті 3 м і закінчується на висоті 1 м. Шар води над шлаком має бути не менше 1 м. Злив шлаку здійснюється приблизно до однієї третини залишку, після чого злив припиняється. Струмінь шлаку під час зливу з ківша у басейн регулюється швидкістю перекидання ковша. Кожен ківш зливається упродовж 6 хв. Місткість ківша близько 12 т. Об'єм одного шлаковозу з п'яти ковшів – 16 м³ (60 т). Під час зливу шлаку з ковшів у секції басейну відбувається його швидке охолодження у воді та роздроблення на гранули розміром 1 мм-10 мм. Гранульований доменний шлак з секцій гранбасейну вибирається двома грейферними кранами по 16 т і завантажується безпосередньо у з/вагони.

ЦШП здійснює приймання доменних шлаків поточного виробництва, виробництво граншлаку, витяг і відвантаження чавунного скрапу в копровий цех, доменного присаду в доменний цех, виробництво щебню доменного для його реалізації як продукції щебеневої. До складу ЦШП входять наступні підрозділи: ділянка переробки доменних шлаків; ділянка переробки мартенівських шлаків, ділянка гранбасейну.

На територію ділянки гранбасейну поступає доменний шлак, де проводиться його процес грануляції. Залишки доменного шлаку, так звані ковшові залишки, відвозяться на ділянку переробки шлаків, які обробляються - видаляється скрап, та сортуються пофракційно для його реалізації, як продукції (щебню) в будівельній промисловості.

Технологічні операції здійснюються відповідно до технологічної інструкції ВТИ 226-ПШ-05 «Виробництво доменного шлаку для загальнобудівельних робіт».

Територію ЦШП перетинають два залізничні тупикові шляхи: шлях № 13 та № 23. Шляхи працюють почергово. Шлаковози подаються на один із залізничних тупикових шляхів.

На залізничних тупикових шляхах встановлена баба, яка при необхідності (застиганні шлаку) вибиває цей залишок. В атмосферне повітря надходять як газоподібні забруднюючі речовини, так і пил, оскільки температура доменного шлаку висока. Для зменшення пилоутворення та охолодження залишку шлаку використовується вода. Річна кількість доменного шлаку на один залізничний тупиковий шлях становить 6984 т/рік. Час перевантаження шлаку на кожний залізничний тупиковий шлях становить 582 год/рік.

Викиди забруднюючих речовин під час вивантаження залишків шлаку на залізничному тупиковому шляху №13 здійснюються неорганізовано на висоті 10 м розмір майданчика 30 x 195 м - джерело №800.

Викиди забруднюючих речовин під час вивантаження залишків шлаку на залізничному тупиковому шляху №23 здійснюються неорганізовано на висоті 10 м розмір майданчика 43 x 183 м - джерело №801.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, сірководень, діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксид вуглецю.

Виймання шлаку здійснюється екскаваторами та гідромолотом. Одночасно в роботі знаходиться лише один екскаватор. Гідромолот використовується при необхідності, коли потрібно розбити негабаритні куски шлаку. Вивезення шлаку здійснюється автосамоскид та бульдозерами. Одночасно в роботі знаходиться лише один автосамоскид та один бульдозер. Роботи здійснюються лише в холодний період року, проте цілодобово.

Викиди забруднюючих речовин під час планувальних робіт здійснюються неорганізовано на висоті 10 м розмір майданчика 1111 x 246 м - джерело №810.

Викиди забруднюючих речовин: оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки, оксид вуглецю, бенз(а)пірен, речовини в вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (сажа), вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, метан, діоксид вуглецю.

Для перероблення доменного шлаку на території цеху шлакопереробки встановлена **установка з переробки шлаку «ALTA»**. Вона складається з системи закритих та відкритих конвеєрів, бункеру для приймання шлаку, залізовідокремлювача (1 од.), гуркотів (2 од.), дробарки (1 од.). Режим роботи установки «ALTA» цілодобовий - 24-ти годинний, сім днів на тиждень, проте існують ППР, тому фактично установка працює 4200 год/рік. Об'єм доменного шлаку, який поступає на установку становив у 2025р. –243,210 тис. тонн.

На даний час на установці також здійснюється переробка вогнетривкої цілої цегли і її бою. Перероблений (подрібнений) матеріал використовується як порошок для футерування мартенівських печей. Кількість цегли, що переробляють, становить 5400 т/рік (згідно максимальних щомісячних даних, наданих підприємством – 450 т/місяць). Загальний час переробки становить 96 год/рік. Загальний час роботи установки «ALTA» наразі складає 4296 год/рік.

Готова кінцева продукція, фракцією 0-10 мм, самоскидами доставляється на спеціальний відкритий майданчик, розміром 5x5 м, потім повторно завантажується в вагони та відправляється замовникам.

Постійне статичне зберігання переробленої цегли на відкритому майданчику біля установки «ALTA» не здійснюється.

Викиди забруднюючих речовин під час переробки цегли та бою здійснюються неорганізовано на висоті 10 м, розмір майданчика 50 х 50 м - джерело №811.

Викиди забруднюючих речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Дільниця переробки сталеплавильних (мартенівських) шлаків складається із майданчиків № 1,2,3, що розташовані в балці Середній та призначені для накопичення, зберігання та оброблення (відновлення) промислових відходів, відповідно до Державних актів на право власності на землю.

Майданчики розташовані: майданчик №1 – в нижній пригирловій частині балки, майданчики №2 і №3 – в центральній частині балки. Загальна площа ділянок ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» у балці Середня становить 112,8388 га.

Майданчик №1

Майданчик призначений для зберігання відходів від перероблення мартенівського шлаку, загальною площею 41,9756 га.

На територію майданчика №1 поступають відходи від перероблення шлаку на установці АМСОМ на майданчику №3. Завезення та вивантаження відходів від перероблення мартенівського шлаку здійснюється за допомогою БелАЗів. Надалі, виконується розподілення для подальшого зберігання за допомогою бульдозеру. Під час роз'їздів транспорту в літню та вітряну пори року спеціальним автотранспортом здійснюється зволоження доріг для зменшення пилоутворення з-під коліс вантажних машин.

Викиди забруднюючих речовин при вивантаженні та зберіганні шлаку здійснюється неорганізовано на висоті 5,0 м розміром майданчика 700х350 м – дж. №766.

Забруднюючі речовини, що пов'язані з роботою двигунів внутрішнього згоряння автотранспорту, віднесені до пересувних джерел, тому не враховуються при розробленні документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Пересувні джерела викидів не підлягають нормуванню.

Майданчик №2

Майданчик призначений для зберігання відходів від перероблення мартенівського шлаку, загальною площею 11,6 га.

На територію майданчика №2 поступають відходи від перероблення шлаку на установці АМСОМ на майданчику №3. Завезення та вивантаження відходів від перероблення мартенівського шлаку на майданчик здійснюється за допомогою БелАЗів. Під час роз'їздів транспорту в літню та вітряну пори року спеціальним автотранспортом здійснюється зволоження доріг для зменшення пилоутворення з-під коліс вантажних машин.

Відходи від перероблення мартенівського шлаку розвантажуються на робочому майданчику розміром 150х75 м.

Для формування відвалів задіяно наступний автотранспорт:

- електричні екскаватори
- дизельні бульдозери
- фронтальний навантажувач

Викиди забруднюючих речовин при перевантаженні та формуванні відвалів здійснюється неорганізовано на висоті 10,0 м розміром майданчика 150х75 м – дж. №767.

Забруднюючі речовини, що пов'язані з роботою двигунів внутрішнього згоряння автотранспорту, віднесені до пересувних джерел, тому не враховуються при розробленні

документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Пересувні джерела викидів не підлягають нормуванню.

Зберігання відходів від перероблення мартенівського шлаку здійснюється на майданчику №2 розміром 200х200 м.

Викиди забруднюючих речовин при зберіганні шлаку здійснюються неорганізовано на висоті 10,0 м розміром 200х200 – дж. №768.

Майданчик №3

На майданчику здійснюється вивантаження, зберігання відходів виробництва, оброблення (відновлення) мартенівських шлаків на установці з переробки металургійних шлаків «АМСОМ». Площа майданчика складає 59, 1991 га.

Установка введена у експлуатацію у 2015 році з метою вилучення та повернення у виробництво сталевого скрапу та виготовлення фракційного шлаку для зниження впливу металургійних відходів на довкілля.

Установка складається з системи закритих та відкритих конвеєрів, бункеру для приймання шлаку, живильника, гуркотів (2 од.), очисного барабану і магнітних сепараторів (3 од.). Режим роботи установки АМСОМ цілодобовий – 24-х годинний, сім днів на тиждень.

Технологічні операції здійснюються відповідно до тимчасової технологічної інструкції ВТИ 226-ПШ.

На установку АМСОМ мартенівський шлак надходить безпосередньо із території основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».

Кількість мартенівського шлаку що обробляється (відновлюється) на майданчику №3, становить 1 825 000 т/рік, що включає 1 345 000 тонн – шлаки, що були утворені у попередніх періодах та зберігалися на території майданчиків №1-3 протягом тривалого часу, та 480 000 тонн – поточні шлаки, що надходять із основного промислового майданчика від виготовлення металургійної продукції у звітному році. Фактична потужність комплексу у 2025р. склала 1707,102 тонн /рік

Транспортування шлаку для оброблення (відновлення) на установці «АМСОМ» здійснюється за допомогою БелАЗів. Час роботи двигунів внутрішнього згорання кожної одиниці автотранспорту становить 4380 год/рік.

Викиди забруднюючих речовин здійснюються неорганізовано на висоті 5,0м розміром майданчика становить 170х140м - дж. №764.

Основна кількість мартенівського шлаку потрапляє за допомогою залізничного транспорту, думпкарів, вантажопідйомністю 60 т. Думпкари обладнанні автоматичною системою перекидання, вивантаження з думпкарів здійснюється по черзі, впродовж 5 хв. Вивантаження відходів з з/д транспорту здійснюється вздовж залізничної колії.

Вивантаження здійснюється на дільниці з виконанням територіально-планувальних робіт. В літній період року передбачені заходи по поливу доріг на території зберігання відходів, для зменшення пиловиділення.

Викиди забруднюючих речовин при вивантаженні шлаків з залізничного транспорту; завантаженні відходів в самоскид БелАЗ, здійснюються неорганізовано на висоті 13,0 м, розміром майданчика 150х100м – дж. №750.

Викид забруднюючих речовин при перевантаженні є залповим.

Частина потрапляє на майданчик за допомогою автотранспорту БелАЗ відразу на місце зберігання.

Зберігання всіх відходів здійснюється на території майданчика-накопичувача №3 розміром 730х400 м.

Викиди забруднюючих речовин при зберіганні відходів здійснюються неорганізовано на висоті 10,0 м розміром майданчика 730х400м - *дж. №770*.

За допомогою БелАЗів здійснюється розвантаження мартенівського шлаку в приймальний пристрій установки «АМСОМ». Приймальний пристрій складається із бункеру об'ємом 45 м³ та живильника.

Викид забруднюючих речовин від установки АМСОМ здійснюються неорганізовано на висоті 10,0м розміром майданчика 100х100м - *дж. №763*.

На майданчику здійснюється вивантаження, зберігання відходів виробництва, оброблення (відновлення) мартенівських шлаків на установці АМСОМ.

Основна кількість відходів потрапляє за допомогою залізничного транспорту, думпкарів. Думпкари обладнанні автоматичною системою перекидання, вивантаження з думпкарів здійснюється по черзі, впродовж 5 хв. Вивантаження відходів із залізничного транспорту здійснюється вздовж залізничної колії.

Вивантаження відходів для зберігання здійснюється на ділянці з виконанням територіально-планувальних робіт. В літній період року передбачені заходи по поливу доріг на території зберігання відходів, для зменшення пиління.

Викиди забруднюючих речовин при вивантаженні шлаків з залізничного транспорту; завантаженні відходів в самоскид БелАЗ, здійснюються неорганізовано на висоті 13,0 м, розміром майданчика 150х100м – дж. №750.

Викид забруднюючих речовин при перевантаженні відходів є залповим.

Частина відходів потрапляє на майданчик за допомогою БелАЗів відразу на місце зберігання.

Зберігання всіх відходів здійснюється на території майданчика-накопичувача №3 розміром 730х400 м.

Викиди забруднюючих речовин при зберіганні відходів здійснюються неорганізовано на висоті 10,0 м розміром майданчика 730х400м - дж. №770.

За допомогою БелАЗів здійснюється розвантаження мартенівського шлаку в приймальний пристрій установки «АМСОМ».

На майданчику розташована установка «АМСОМ», яка призначена для оброблення (відновлення) мартенівського сталеплавильного шлаку.

Для ремонту робіт на майданчику розташовано декілька зварювальних постів та постів різання металу.

Викиди забруднюючих речовин при зварювальних роботах та різанні металу здійснюються неорганізовано на висоті 5,0м розміром майданчика 2х2 - дж. №769.

Інженерне забезпечення

ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА КАНАЛІЗАЦІЯ

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» має Дозвіл на спеціальне водокористування №14/ЗП/49д-24, виданий Державним агентством водних ресурсів України 06.06.2024, строк дії до 06.06.2027р. (Додаток 13).

На підприємстві організоване постачання питної води у бутильованому вигляді для забезпечення потреб працівників як основного проммайданчика, так і майданчика ЦШП у балці Середній.

На виробничі потреби основного проммайданчика використовується свіжа технічна вода з річки Дніпро. Водопостачання водою для господарської діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» здійснюється за рахунок власних потужностей.

Централізоване водопостачання на території ділянки ЦШП у балці Середня для технічних потреб відсутнє.

Водопостачання основного проммайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» здійснюється двома береговими насосними станціями (БНС-1 і БНС-2) з Дніпровського водосховища, розташованого в межах м. Запоріжжя, вище греблі ДніпроГЕС.

Від БНС-1 та БНС-2 технічна вода по п'яти водоводах подається на металургійний комбінат.

На підприємстві воду використовують на господарські і виробничі потреби.

Схема виробничого водопостачання змішана, включає прямоточне і оборотне використання води на заповнення втрат в системах оборотного водопостачання і технологічних втрат у виробництві.

Побудова циклів оборотного водопостачання дозволяє вирішити відразу 3 завдання: скоротити забір води, зупинити скидання забруднюючих речовин у водний об'єкт і повернути у виробництво цінну сировину, яка раніше була втрачена зі стоками.

З метою економії використання свіжої технічної води на комбінаті експлуатується умовно-чисті і забруднені оборотні цикли водопостачання.

Основна кількість споживаної води витрачається на охолодження конструктивних елементів доменних, мартенівських, нагрівальних печей і машин повітря- і масло-охолоджувальної пари на ТЕЦ-ПВС. При цьому вода практично не забруднюється (вважається умовно-чистою), але вимагає охолодження, для чого на підприємстві існує три оборотні цикли умовно-чистих вод:

1. Доменного і мартенівського цехів, ТЕЦ-ПВС (головна насосна станція з бризкаючим басейном і баштовою градирнею – об'єднаний оборотний цикл);
2. Киснево-компресорного цеху (градирня баштового типу);
3. Листопрокатного виробництва (бризкаючий басейн).

Велика кількість води на комбінаті витрачається на охолодження устаткування готової продукції. При цьому вода тільки нагрівається.

Для очищення забруднених стічних вод і повторного їх використання на комбінаті експлуатуються такі «брудні» оборотні цикли:

1. Оборотний цикл водопостачання газоочисток мартенівських печей;
2. Оборотний цикл водопостачання газоочисток доменних печей;
3. Оборотний цикл водопостачання розливних машин доменного цеху;
4. Оборотний цикл водопостачання агломераційного цеху;
5. Оборотний цикл водопостачання обтискового виробництва;

6. Оборотний цикл водопостачання ливарного виробництва;

7. Оборотний цикл водопостачання стоків, що містять окалину прокатних цехів.

Очистка стічних вод на оборотних циклах проводиться з використанням різних очисних споруд та апаратів для очистки води від механічних забруднень (відстійники горизонтальні та радіальні, відкриті гідроциклони та гідроциклони-флокулятори), для вилучення, згущення та обезвожування шламів (радіальні згущувачі, фільтр-преси, вакуум фільтри). Якість оборотної води, повністю відповідає технічним умовам для кожного з виробництв. Шлами, що вилучені зі стічних вод використовуються в аглодоменному виробництві.

Після використання на комбінаті зворотні води відводяться по 5-ти випускам від основного проммайданчика до водойми - р.Дніпро та водовипуск №6 від балки Середньої.

Скидання стічних побутових стоків у мережу комунальної каналізації виробничого майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» здійснюється згідно із договором № 37 від 03.09.2003р. з КП «ВОДОКАНАЛ» м.Запоріжжя та додаткових угод до нього (Додаток 14).

Зовнішнє пожежогашіння передбачається від існуючих пожежних гідрантів, встановлених на кільцевій мережі ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Додаткове встановлення пожежних гідрантів і улаштування додаткових мереж не передбачається.

Завдяки виконанню природоохоронних заходів та заходів по раціональному використанню водних ресурсів, ремонтам та профілактиці устаткування, реконструкції та модернізації водоочисних споруд персонал забезпечує роботу водоохоронних об'єктів безперебійно та у проектних параметрах.

ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Електрозабезпечення відбувається за рахунок існуючих централізованих мереж електропостачання. Резервне живлення забезпечується за рахунок дизель-генераторів.

ОПАЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЯ

Опалення та вентиляція здійснюється за рахунок існуючого обладнання.

1.5. Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінювання, які виникають у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності

1.5.1. Виконання підготовчих і будівельних робіт

Виконання будівельних робіт не передбачено, оскільки здійснення господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, відбуватиметься на території існуючого підприємства, технологічне обладнання вже змонтоване та розмішене на майданчику.

Технологічне обладнання введено в експлуатацію та укомплектовано відповідно до існуючої технології функціонування об'єкта. Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, здійснюється в межах існуючого виробничого майданчика, де наявні інженерні комунікації, будівлі та споруди з необхідної інфраструктурою для нормального функціонування об'єкта.

Оцінка впливу на навколишнє середовище при проведенні підготовчих та будівельних робіт не наводиться у зв'язку із вищенаведеним.

1.5.2. Проведення планованої діяльності

1.5.2.1 Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів

Від оброблення відходів ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» існує ряд екологічних та економічних переваг, а саме: зменшення обсягів відходів, що підлягають захороненню, зниження витрат на закупівлю нових матеріалів, раціональне використання ресурсів, відповідність екологічним нормам та принципам циркулярної економіки.

Здійснення операцій із оброблення відходів здійснюється у наступних цехах та підрозділах ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»:

1. Агломераційний цех
2. Доменний цех
3. Мартенівський цех
4. Цех гарячого прокату
5. Копровий цех
6. Цех шлакопереробки

1. Агломераційний цех

У агломераційному цеху для здійснення операцій **R4 Рециклінг/відновлення металів та їх сполук** (включаючи підготовку до повторного використання) застосовуються відходи, що не є небезпечними, що отримуються підприємством по договорах купівлі-продажу, та/або власні які згодом використовуються **як додаткові сировинні матеріали** при виробництві агломерату у агломераційних машинах.

Перелік відходів, які згодом використовуються **як додаткові сировинні матеріали**, їх характеристика надані в Табл. 1.5.2.1

Табл. 1.5.2.1

№	Код і назва відходу за Національним класифікатором	Внутрішня назва відходу	Хімічний склад відходів, окремих речовин, сполук, фракцій	Максимально можливий обсяг оброблення відходів, т/рік	Процес утворення відходу	Операція з <u>відновлення відходів</u> згідно ЗУ «Про управління відходами»
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	10 02 15 Інші шлами та фільтрувальні кеки	Шихтові матеріали (шлам, що вміщує залізо)	Fe _{заг.} - 49,35-66,25 %; Al ₂ O ₃ – 0,2-1,15 %; SiO ₂ – 0,15–8,2 %; MgO–0,75 – 1,54%; CaO – 0,24-8,15%; P- 0,017-0,049%; S – 0,029-0,263%; K ₂ O - 0,015-0,2%; Na ₂ O – 0,015-0,16%; вода - 14,04 -49,23%	220 000,0	Покупний, отримується по договорах купівлі/продажу та/або власний	R4
2.	19 12 02 Чорні метали	Шихтові матеріали- (скрап (МОС) та інш.)	Fe≥55% SiO ₂ < 30%. вуглець та інші нетоксичні домішки < 5,0%	276 000,0	Покупний, отримується по договорах купівлі/продажу та/або власний	R4
3.	19 10 01 Відходи чорних металів					

№	Код і назва відходу за Національним класифікатором	Внутрішня назва відходу	Хімічний склад відходів, окремих речовин, сполук, фракцій	Максимально можливий обсяг оброблення відходів, т/рік	Процес утворення відходу	Операція з відновлення відходів згідно ЗУ «Про управління відходами»
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
4.	10 02 99 Інші відходи цієї підгрупи	Шихтові матеріали (колошниковий пил, аспіраційний пил, відсів агломерату, окатків, та інші)	Fe _{заг.} – 35-70 %; SiO ₂ – 8-25 %; CaO – 3-12 %; MgO – 1-4 %; C – 0,5-4 %; S – 0,1-2 %; P – 0,05-0,3 %	470 000,0	Покупний, отримується по договорах купівлі/продажу та/або власний	R4
5.	10 02 10 Прокатна окалина	Шихтові матеріали-окалина)	Залізо та його сполуки – 95,0%; вуглець та інші нетоксичні домішки < 5,0%	80 000,0	Покупний, отримується по договорах купівлі/продажу та/або власний	R4

Зберігання шихтових матеріалів здійснюється на рудному дворі Доменного цеху (операція R13 - опис представлено у Розділі 1.5.2.1, частина 2. «Доменний цех»).

На ПАТ «Запоріжсталь» встановлено 6 агломераційних машин. Технологічний процес виготовлення агломерату на агломашинах №№ 1-6 здійснюється у відповідності з Технологічною інструкцією ТІ-226-ОА-02.

Проектна потужність шести агломашин складає 4,213 млн. т/рік агломерату, але за рахунок удосконалення технології виробництва агломерату фактична потужність складає 6,324 млн.т/рік.

Схема розміщення ділянок агломераційного цеху наведена на мал. 1.5.2.1.



Мал. 1.5.2.1.Схема розміщення ділянок агломераційного цеху

Використання шихтових матеріалів

В спікальному відділенні здійснюється змішування та зволоження шихти, завантаження шихти на агломераційні машини, спікання шихти, підготування агломераційного спека, завантаження хоперів готовим агломератом і відправлення у доменний цех.

Для змішування шихтових матеріалів над агломашинами встановлено змішувальні барабани (6 од.). Для відведення викидів пилу, що утворився під час змішування шихтових матеріалів кожний барабан обладнано окремою вентиляційною системою.

Після змішування агломераційна шихта подається в проміжний бункер що встановлений над головною частиною агломашин №1-6 и далі на аглострічку. Далі шихта потрапляє під запальовальний горн для розпалу, для розпалювання шихти використовується на всіх агломашинах суміш газів (коковий, доменний, природний). У зоні горіння палива при температурі 1250-1300 °С відбувається часткове плавлення шихти та формування агломераційного спеку.

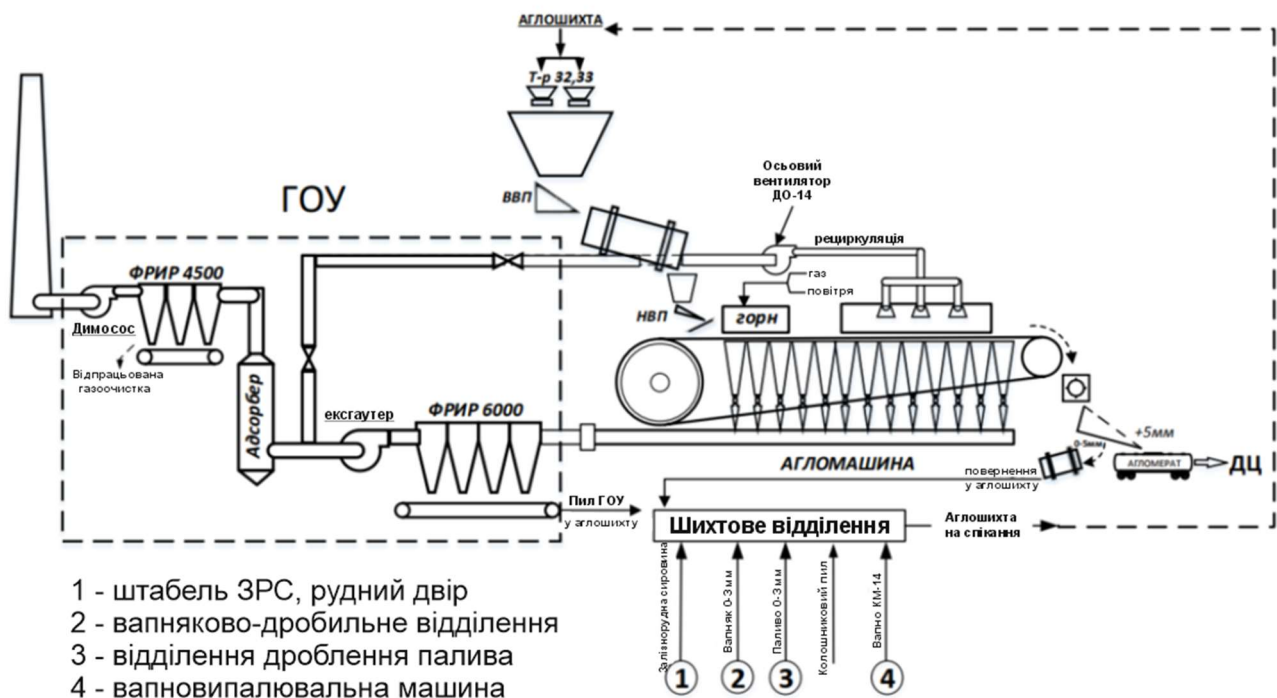
Після закінчення процесу агломераційний спек подрібнюється, розсівається по фракціям на вібраційних грохотах й далі завантажуються в спеціальний вагон типу хопер й по залізничній колії направляється в доменний цех для виготовлення чавуну.

Технологічні процеси виробництва офлюсованого агломерату здійснюються за затвердженою технологічною інструкцією ТИ 226-ОА-02.

Виробництво високоякісного флюсованого агломерату є критичною умовою для забезпечення високої продуктивності доменних печей.

Готовий флюсований агломерат є готовою продукцією.

Схема технологічного процесу виробництва агломерату у агломераційному цеху надана на малюнку 1.5.2.2.



Мал.1.5.2.2. Схема технологічного процесу агломераційного виробництва

У результаті виробництва агломерату у агломераційному цеху із використанням відходів, як доповнення до сировинних матеріалів, відходи від здійснення операцій із оброблення відходів не утворюються.

2. Доменний цех

У доменному цеху для здійснення операцій **R13 Зберігання відходів перед здійсненням операцій, визначених у позиціях R1-R12 цього додатка (крім операції збирання) та R4 Рециклінг/відновлення металів та їх сполук (включаючи підготовку до повторного використання)** застосовуються відходи, що не є небезпечними, що отримуються підприємством по договорах купівлі-продажу, та/або власні які згодом використовуються **як додаткові сировинні матеріали** при виробництві металургійної продукції.

Перелік відходів, які згодом використовуються як **додаткові сировинні матеріали**, їх характеристика надані в Табл. 1.5.2.2

Табл. 1.5.2.2

№	Код і назва відходу за Національним класифікатором	Внутрішня назва відходу	Хімічний склад відходів, окремих речовин, сполук, фракцій	Максимально можливий обсяг оброблення відходів, т/рік	Процес утворення відходу	Операція з відновлення відходів згідно ЗУ «Про управління відходами»
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	10 02 15 Інші шлами та фільтрувальні кеки	Шихтові матеріали (шлам, що вміщує залізо)	Fe _{заг.} - 49,35-66,25 %; Al ₂ O ₃ - 0,2-1,15 %; SiO ₂ - 0,15-8,2 %; MgO - 0,75 - 1,54%; CaO - 0,24-8,15%; P - 0,017-0,049%; S - 0,029-0,263%; K ₂ O - 0,015-0,2%; Na ₂ O - 0,015-0,16%; вода - 14,04 -49,23%	220 000,0	Покупний, отримується по договорах купівлі/продажу та/або власний	R13
2.	19 12 02 Чорні метали	Шихтові матеріали- (скрап (МОС) та інш.)	Fe _≥ 55% SiO ₂ < 30%. вуглець та інші нетоксичні домішки < 5,0%	276 000,0	Покупний, отримується по договорах купівлі/продажу та/або власний	R13
3.	19 10 01 Відходи чорних металів					
4.	10 02 99 Інші відходи цієї підгрупи	Шихтові матеріали (колошниковий пил, аспіраційний пил, відсів агломерату, окатків, та інш.)	Fe _{заг.} - 35-70 %; SiO ₂ - 8-25 %; CaO - 3-12 %; MgO - 1-4 % C - 0,5-4 %; S - 0,1-2 %; P - 0,05-0,3 %	470 000,0	Покупний, отримується по договорах купівлі/продажу та/або власний	R13
5.	10 02 10 Прокатна окалина	Шихтові матеріали- (окалина)	Залізо та його сполуки - 95,0%; вуглець та інші нетоксичні домішки < 5,0%	80 000,0	Покупний, отримується по договорах купівлі/продажу та/або власний	R13
6.	19 12 02 Чорні метали	Шихтові матеріали що містять залізо (зварювальний шлак, скрап (МОС) та інш.)	Залізо та його сполуки - 95,0%; вуглець, інші нетоксичні - 5,0%	187 500,0	Покупний та/або власний	R13, R4
7.	19 10 01 Відходи чорних металів					

Зберігання шихтових матеріалів

Зберігання шихтових матеріалів **Агломераційного та Доменного** цехів здійснюється на рудному дворі. Рудний двір підприємства є складом для зберігання сировини та шихтових матеріалів для агломераційного та доменного виробництв. Загальна площа складу складає 32480 м², довжина – 560 м, ширина – 58 м. Склад, як заглиблена траншея, огорожений забором - капітальною кладкою з двох боків. Рудний двір призначений для розвантаження, зберігання навантаження та усереднення шихтових матеріалів, сировини для виробництва агломерату та чавуну. Рудний двір обладнаний рудно грейферними кранами у кількості 5 шт. та вагоноперекидачем 1 шт.

Розвантаження, складування, усереднення та забір шихтових матеріалів здійснюється відповідно до технологічної інструкції ТИ 226-Д-ОА-01 під контролем змінного майстра виробництва рудного двору та бригадира рудного двору. Контроль вивантаження шихтових матеріалів на бункерній естакаді здійснює бригадир рудного двору та змінний майстер виробництва.

Усі сировина, паливо та інші шихтові матеріали повинні постачатися на комбінат відповідно до вимог чинної нормативної документації.

Шихтові матеріали, що виробляються та утворюються на комбінаті, повинні постачатися згідно з нормативною документацією чинною на комбінаті та відповідати вимогам технологічних інструкцій.

Зберігання шихтових матеріалів здійснюється на рудному дворі як технологічний запас для підтримання технологічного процесу.

Шихтові матеріали з рудного двору подаються в агломераційний цех по залізничній колії в спеціальних саморушних вагонах типу трансферкар.

Вхідний контроль включає перевірку маси та хімічного складу партії вантажу. Визначення хімічного складу проводять працівники акредитованої хімічної лабораторії цеху випробувань ВТК згідно з атестованими методиками.

Обсяг контролю та статистичний аналіз здійснюється працівниками ВТК відповідно до нормативних документів.

Приймання матеріалів здійснюється в приймальному відділенні цеху.

Шихтові матеріали з трансферкарів розвантажуються в приймальному відділенні яке містить 16 приймальних бункерів. Далі по системі конвеєрів шихтові матеріали поступають в шихтове відділення цеху.

В шихтовому відділенні здійснюється дозування сировини, палива та інших шихтових матеріалів на збірних конвеєрах.

У приміщенні шихтового відділення розміщуються 32 бункера для зберігання та дозування компонентів шихти (2 - під колошниковий пил, 6 - під вапняк, вапнистий концентрат, 12 - для суміші аглоруди і концентрату, 4 - під повернення, 6- під підготовлене паливо, а також машина випалу вапняку КМ-14 (1од.), та резервна обертова піч типу ОПр-2 (1од.), конвеєри транспортування (мал. 1.5.2.3).

ПОВЕРНЕННЯ			КОНЦЕНТРАТ									ВАПНЯК			РЕЗ.	ПАЛИВО			К/пил
1	3	X	5	7	9	X	11	13	15	X	17	19	21	23	25	27	29	31	
1			3			5													
2			4			6													
2	4	X	6	8	10	X	12	14	16	X	18	20	22	24	26	28	30	32	
ПОВЕРНЕННЯ			КОНЦЕНТРАТ									ВАПНЯК			РЕЗ.	ПАЛИВО			К/пил

Мал. 1.5.2.3. Схема розміщення матеріалів у бункерах дозувального відділення

Виробництво чавуну

Доменний процес являє собою сукупність механічних, фізичних та фізико-хімічних явищ, що протікають у діючій доменній печі. Завантажувані в доменну піч шихтові матеріали – кокс, залізовмісні компоненти та флюс – в результаті протікання доменного процесу перетворюються на чавун та шлак.

Вхідною сировиною для виплавки чавуну служать: агломерат, залізна руда, окатки, кокс, відсів коксу, флюси (вапняк) та шихтові залізовміщуючі матеріали власного виробництва та/або покупні.

Переважну та абсолютну більшість у загальній масі завантажуваної шихти становить саме первинна та підготовлена залізорудна й паливна сировина. Використання відходів чорних металів (таких як скрап металургійного обладнання та споруд (МОС), зварювальний шлак тощо) носить виключно допоміжний технологічний характер і становить мінімальний, технічно регламентований відсоток у загальному балансі плавки.

Так, при річному обсязі виробництва чавуну в доменному цеху на рівні близько 4,0 млн тонн, максимальний сумарний обсяг відходів чорних металів, що може залучатися до складу шихтових матеріалів, становить лише до 187,5 тонн на рік. Весь інший багатотоннажний об'єм матеріального балансу доменної плавки (понад 99,9%) повністю забезпечується за рахунок стандартної мінеральної та паливно-енергетичної сировини. Таке співвідношення свідчить про низьку питому вагу відходів у загальному оберті матеріалів цеху та гарантує стабільність екологічних і технологічних параметрів роботи доменних печей.

Проектна потужність доменних печей ДП-2,3,4,5 складає 3млн. 500 тис. т/рік чавуну, максимальна потужність – 4 млн.343 тис. т/рік.

Із рудного двору шихтові матеріали перевозяться до доменного цеху по залізничній колії у вагонах спеціального типу – трансферкар на бункерну естакаду цеху і розвантажуються стрічковим конвеєром в підбункерне приміщення кожної печі.

Бункерна естакада призначена для механізації набору та подачі матеріалів у піч, а також для створення безпосередньо у на доменній печі запасу необхідних шихтових матеріалів.

Бункерна естакада розташована між рудним двором і доменними печами паралельно лінії печей і є металевою і залізобетонною спорудою, що складається з ряду окремих бункерів.

Бункерна естакада розміщується уздовж печей цеху, по її верхній частині розташовані залізнодорожні шляхи: для коксу та окатків, для агломерату та домішок, консольний. У

підбункерному приміщенні кожної печі розміщується бункера. Кількість бункерів для ДП-2, ДП-3, ДП-4: 2 коксових, 4 агломераційних, 16 додаткових; ДП-5 - 7 коксових, 4 агломераційних, 16 додаткових.

Із прийомних бункерів шихтові матеріали надходять в скіпи для подачі в доменну піч.

Завантаження шихтових матеріалів в доменну піч виконується за допомогою конусних завантажувальних пристроїв на ДП№2 і №4 та безконусних завантажувальних пристроїв на ДП№3 та №5.

На ливарному дворі доменних печей розташовані жолоби, по яким чавун і шлак із доменних печей подаються у ківші. Час зливу чавуну з однієї печі - 60 хв.

Процес плавки шихтових матеріалів у робочому обсязі печі ведуть таким чином, щоб у ньому було створене відновлювальне середовище, тобто були присутні наступні компоненти: твердий вуглець коксу й газоподібні відновлювані, які взаємодіючи з оксидами заліза, відновлюють його до заліза.

Для видалення сірки з чавуну використовують флюси (вапняк), при взаємодії з яким сірка майже повністю переходить у шлак. По мірі накопичення чавун і шлак випускаються через льотки в печі та по системі жолобів подається у чавуно- та шлаковозні ківші.

В нижній частині печі утворюється рідкий шлак та метал. По мірі накопичення чавун і шлак випускаються через льотки в печі.

Розливна машина, призначена для розливки чавуну, представляє собою похилий конвеєр з двох паралельних нескінченних ланцюгів, до яких прикріплені мульди, що примикають один до одного. До нижнього кінця машини подається ківш з металом, який при нахилі через жолоб зливається в мульди. В верхній частині конвеєру мульди перевертаються, чушки (злитки затверділого чавуну) вивалюються із них і потрапляють по жолобу на залізничну платформу. Загальна кількість устаткування - 4 (розливна машина №1,2,3,4,).

У результаті виплавки чавуну в доменному цеху утворюється близько 1 млн 700 тис. тонн доменного шлаку на рік.

Увесь обсяг доменного шлаку є класичним, супутнім продуктом основного металургійного виробництва. Його утворення є прямим результатом базового фізико-хімічного технологічного процесу (відновлення заліза та ошлакування порожньої породи мінеральної сировини під дією флюсів) і жодним чином не пов'язане з фактом залучення допоміжних вторинних матеріалів.

Зважаючи на мізерну, технологічно нікчемну кількість відходів чорних металів, що додаються до шихти (до 187,5 тонн на рік порівняно з 4,0 млн тонн готового чавуну), рух цих матеріалів повністю нівелюється у загальному балансі плавки. Таким чином, утворюваний доменний шлак не є продуктом переробки чи оброблення відходів. На підставі вищевикладеного матеріального балансу цеху можна зробити однозначний висновок: в результаті здійснення операцій з оброблення (додавання) відходів чорних металів у доменному переділі, відходи у результаті оброблення не утворюються.

3. Мартенівський цех

У Мартенівському цеху для здійснення операцій **R13 Зберігання відходів перед здійсненням операцій, визначених у позиціях R1-R12 та R4 Рециклінг/відновлення металів та їх сполук** (включаючи підготовку до повторного використання) застосовуються відходи, що не є небезпечними, що отримуються підприємством по договорах купівлі-продажу, які згодом

використовуються як додаткові сировинні матеріали при виплавці сталі у сталеплавильному виробництві.

Для здійснення операцій **R7 Відновлення компонентів що використовуються для зменшення забруднення** застосовуються відходи, що не є небезпечними, що отримуються підприємством по договорах купівлі-продажу та/або власні, які згодом використовуються як додаткові сировинні матеріали в якості компоненту футеровки мартенівських печей.

Перелік відходів, які згодом використовуються як додаткові сировинні матеріали, їх характеристика надані в Табл. 1.5.2.3.

Табл. 1.5.2.3

№	Код і назва відходу за Національним класифікатором	Внутрішня назва відходу	Хімічний склад відходів, окремих речовин, сполук, фракцій	Максимально можливий обсяг оброблення відходів, т/рік	Процес утворення відходу	Операція з відновлення відходів згідно ЗУ «Про управління відходами»
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1	19 12 02 Чорні метали	Шихтові матеріали. Металобрухт	Залізо та його сполуки – 95,0%; вуглець, інші нетоксичні – 5,0%	900 000,0	Покупний та/або власний (відповідно до ДСТУ 4121-2022 у копровому цеху)	R13, R4
2	19 10 01 Відходи чорних металів/					
3	16 11 04 Інші відходи футеровки та вогнетривів від металургійних процесів інші, ніж зазначені за кодом 16 11 03	Сировина. Вогнетривкий брухт у т.ч. шамотний, магнезійний, ВГЛ і ін.	а) Шамотні вогнетриви – 99,9% у складі: -SiO ₂ – 33,0 %; -Al ₂ O ₃ – 38,0 %; -CaSiO ₃ – 7,5 %; -MgSiO ₃ – 5,0 %; -H ₂ O – 7,0 %; -каолін – 9,4 %; б) супутні домішки, в т.ч. важкі метали ≤ 0,1 %.	360 000,0	Покупний та/або власний	R13, R7

Технологічний процес виплавки сталі в Мартенівському цеху базується на переробці залізовмісної шихти під впливом теплової енергії та окислювальних процесів.

Вхідними шихтовими матеріалами для забезпечення заданого хімічного складу та фізико-механічних властивостей сталі служать:

- Рідкий передільний чавун (подається безпосередньо з Доменного цеху) - є основним рідким носієм заліза та тепла;
- Металобрухт (скрап) - як внутрішнього походження (оборотний брухт Копрового цеху, обрізь технологічних цехів), так і покупний амортизаційний брухт чорних металів;
- Окислювачі та залізовмісні компоненти - залізна руда, окатки, технологічна окалина;
- Флюсуючі матеріали - вапняк, вапно, плавиковий шпат (необхідні для формування активного шлаку, видалення фосфору та сірки).

Шихтові матеріали залізничним транспортом поставляються до шихтового відділення (двору) мартенівського цеху, де зберігаються та перевантажуються.

Відділення включає ділянки сипких та магнітних матеріалів.

Ділянка магнітних матеріалів призначена для прийому металевго брухту і являє собою скрапову яму об'ємом 6400 м³. Навантаження брухту в мульди проводиться мостовими магнітними кранами. Відділення обслуговується двома механізмами розвантаження вагонів мостового типу та 9-ма шихтовими мостовими кранами, вантажопідйомністю 10 ÷ 16тн з них: 2 грейферні; 2 магнітно-грейферні; 5 магнітних.

Кранами металобрухт перевантажується у спеціальний рухомий склад (мульдові візки з мульдами). Завантажені мульди тепловозами переміщуються в пічний прольот до сталеплавильних агрегатів для завантаження в печі.

Завалочними машинами шихтові матеріали завантажуються в сталеплавильний агрегат.

В експлуатації знаходяться 7 мартенівських печей (МП-2,5,6,7,8,10,12) садкою 500 т, одна піч садкою 250 т і один двованний сталеплавильний агрегат (ДСПА) садкою 2х250 т. Сумарна потужність мартенівських печей складає **4 млн. 220 тис. тонн/рік сталі**.

При річному обсязі виплавки сталі на рівні 4 млн 222 тис. тонн, технологією передбачено залучення близько 900 тис. тонн металобрухту на рік. Використання такої кількості брухту є прикладом високотехнологічного рециклінгу чорних металів, що дозволяє суттєво знизити витрати первинного чавуну, залізорудної сировини та зменшити загальний вуглецевий слід підприємства.

Процес плавки в мартенівських печах складається з операцій: заправки печі, завалення і прогрівання шихти; заливка рідкого чавуну, а також процесів плавлення, доведення плавки, розкислювання і легування.

Для заправки використовують порошки периклазові (ППП-86, PPP-85 та інші) або магнезитові, а також доломіт обпалений чи сирий. Заправка задньої стіни та укосів печі проводиться за допомогою заправної машини тонкими шарами.

Підготовка сталевипускного отвору: діаметр отвору становить 200 мм для 500-тонних печей та 180 мм для ДСПА. Перед плавкою канал очищають і закривають пробкою з суміші вогнетривкої глини та периклазового порошку (довжина пробки 150–200 мм).

Завалка та тепловий режим

При завалці 500-тонних печей більше ніж з одного складу обов'язково робиться перерва для прогріву шихти не менше 15 хвилин. Максимальна температура верху насадок регенераторів не повинна перевищувати 1350°C, а диму в боріві - 750°C. Тиск під склепінням печі підтримується позитивним у межах 0-10 мм в. ст.

Заливка чавуну

Рідкий чавун з міксерного відділення заливають у піч на шихту, прогріту до температури приблизно 1300–1400°C. Під час заливки, щоб уникнути викидів шлаку, можуть скорочувати витрати газу, повітря та кисню.

Розкислення та легування

Матеріали для доведення плавки подаються як у піч, так і в ківш при випуску: У піч (для підігріву чи десульфурзації): Ферросиліцій (ФС25, ФС45), ферроманганець, мелкофракційна окалина. У ківш: Ферроманганець доменний чи електропічний (ФМн90, ФМн78), ферросилікомарганець (МнС17), алюміній (чушковий чи вторинний АВ91, АВ87), ферротитан, феррохром, феррофосфор, феррованадій, нікель та мідь. Для ефективного розкислення в ковші феросплави мають бути подрібнені до кусків розміром не більше 100 мм.

Випуск сталі

Сталевипускний отвір розкривають за допомогою легкої піки та пропалюють киснем. При випуску в два ковші використовують регулюючий пристрій роздвоєного жолоба зі стопорами, що дозволяє рівномірно розподіляти метал. Шлак випускається через пороги завалочних вікон у шлакові чаші, встановлені під піччю. Рідкий шлак, що потрапляє в шлаковики, періодично видаляється або заливається водою для охолодження під час ремонтів.

У результаті фізико-хімічних процесів плавки та взаємодії компонентів шихти в цеху утворюється близько 500 тис. тонн мартенівського шлаку на рік.

Утворюваний мартенівський шлак за своєю природою є виключно результатом основного металургійного процесу рафінування сталі. Шлакова фаза формується за рахунок окиснення домішок чавуну (кремнію, марганцю, фосфору), розчинення доданих мінеральних флюсів (вапняку та вапна) та часткового зносу вогнетривкої футеровки сталеплавильних агрегатів. Сам по собі металобрухт, що додається у шихту, є концентрованою металевою фазою і в процесі плавлення практично повністю (за вирахуванням незначного технологічного чаду) переходить у цільовий продукт - рідку сталь. З огляду на це, 500 тис. тонн мартенівського шлаку не є результатом чи наслідком «оброблення відходів». Процес залучення брухту інтегрований у єдину металургійну плавку, під час якої сторонні або додаткові відходи безпосередньо від операцій відновлення чорних металів не утворюються.

Вогнетривкий брухт (16 11 04 Інші відходи футеровки та вогнетривів від металургійних процесів інші, ніж зазначені за кодом 16 11 03), який видалений з внутрішнього простору печі при проведенні технічного обслуговування (після сортування та відділення периклазохромітового вогнетриву) є вихідною сировиною для виготовлення ЗПХ-4 (заповнювач периклазохромітовий), який у суміші з магнезитовими порошками є матеріалом, який використовується для заправки подини мартенівських печей.

При демонтажі футеровки мартенівської печі вогнетривкий брухт збирається на майданчику в розливальному прольоті цеху. Проводиться візуальний контроль на наявність сторонніх домішок (металевих включень, які повертаються назад у виробництво, залишків шлаку, які направляються на перероблення до цеху шлакопереробки). Матеріал сортується вручну за типом (магнезитовий, шамотний, корундовий тощо). Після сортування частина матеріалу направляється до цеху шлакопереробки для виготовлення заповнювача периклазохромітового згідно ДСТУ/ГОСТ, частина укладається назад до печі на підставі заводської технологічної інструкції ТИ 226-СТ.М-11.

Технологія заправки та догляду за агрегатом

Перед початком відновлення робочого шару подини після випуску плавки сталевар та майстер блоку печей проводять огляд. У разі наявності застійних ям із металом чи шлаком, їх видувають киснем за допомогою сталевих труби діаметром 12 мм.

Після очищення від шлаку та металу подина заправляється периклазовим порошком. Порошок подається в піч мульдами за допомогою завалочної машини.

Розрівнювання порошку на подині здійснюється мульдою з навісним пристроєм «літак» або струменем стисненого повітря під низьким тиском.

Тривалість прогріву шару наварки (заправки) становить від 40 до 60 хвилин при витраті природного газу не менше 2500 м³/год для мартенівських печей.

Окрім ЗПХ-4, для торкретування стін та укосів використовується заповнювач периклазохромітовий марки ЗПХ-6 або порошки марок ППХТ та ПХПТ.

Торкретування проводиться напівсухим способом за допомогою спеціальної торкрет-машини. Маса зволожується розчином рідкого скла (щільністю 1,15–1,18 г/см³) безпосередньо в сопла розпилювача.

Для виготовлення та ремонту робочого шару використовується порошок із вмістом фракції менше 1 мм у межах 60–70% та фракції понад 6 мм — не більше 5–7%.

Порошок для набивання робочого шару може застосовуватися як у повітряно-сухому стані (вологість до 3%), так і зволженим водою або розчинами сірчаноокислого магнію до 5–6%.

Перед використанням кожна партія порошків проходить обов'язковий контроль хімічного та зернового складу.

Матеріали для заправки (доломіт, магнезитові порошки) зберігаються у шихтовому відділенні та подаються до печей у мульдах ємністю 1,0 м³, призначених спеціально для «полірувальних» та заправних матеріалів.

У результаті здійснення операції R7 у Мартенівському цеху із вогнетривким брухтом, відходи від здійснення операцій із оброблення відходів не утворюються.

Від оброблення відходів ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» існує ряд екологічних та економічних переваг, а саме: зменшення обсягів відходів, що підлягають захороненню, зниження витрат на закупівлю нових матеріалів, раціональне використання ресурсів, відповідність екологічним нормам та принципам циркулярної економіки.

4. Цех гарячого прокату

У відділенні слябів Цеху гарячого прокату для здійснення операцій **R13 Зберігання відходів перед здійсненням операцій, визначених у позиціях R1-R12** та **R7 Відновлення компонентів, що використовуються для зменшення забруднення**, застосовуються відходи, що не є небезпечними (відходи вуглезбагачення), що отримуються підприємством по договорах купівлі-продажу, які згодом використовуються як додаткові сировинні матеріали до заправної суміші для догляду за подинами нагрівальних колодязів.

Перелік відходів, які згодом використовуються як додаткові сировинні матеріали, їх характеристика та походження надані в Табл. 1.5.2.4.

Табл. 1.5.2.4

№	Код і назва відходу за Національним класифікатором	Внутрішня назва відходу	Хімічний склад відходів, окремих речовин, сполук, фракцій	Максимально можливий обсяг оброблення відходів, тонн на рік	Процес утворення відходу	Операція з відновлення відходів згідно ЗУ «Про управління відходами»
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1	01 04 12 Хвости та інші відходи від промивання та очищення корисних копалин інші, ніж зазначені за кодами 01 04 07 і 01 04 11/	Відходи вуглезбагачення (аргеліт)	С - 36,2–81,7 % SiO ₂ - 21,8–53,3 % FeO + Fe ₂ O ₃ - 3-12 % Al ₂ O ₃ — 9–14 % CaO + MgO – 4-8 %	500,0	покупний	R13, R7
2	01 04 99 Інші відходи цієї підгрупи/					

Діяльність у Цеху гарячого прокату здійснюється згідно Технологічної інструкції ТИ 226-П.ОЗ-ГЛ-02.

У регенеративних нагрівальних колодязях – печах періодичної дії, які характеризуються змінними у часі тепловими та температурними режимами, здійснюється нагрівання злитків.

В цеху розташовано 14 блоків нагрівальних колодязів по 4 (блоки №№1-11,13,14) та 6 (блок №12) осередків в кожній групі. Блоки №№12-14 призначені для нагріву спеціальних марок сталі. Один осередок вміщує до 8 злитків.

Гарячі злитки вагою до 20 тонн доставляються в проліт нагрівальних колодязів з мартенівського цеху. Злитки в цех доставляються у вертикальному положенні, в якому й загрузаються в колодязі. Температура нагрівання злитків 700-1420°C.

Від технічно грамотного обслуговування нагрівальних колодязів залежить їх продуктивність, якість нагріву злитків, тривалість міжремонтного періоду та витрати палива на теплову обробку металу.

Відходи вуглезабачення (аргеліт) (01 04 12, 01 04 99) є пріоритетним компонентом заправних сумішей, що утворюють рідкий зварювальний шлак при температурах у комірці 1320–1440°C.

Завдяки вуглецю, SiO_2 та Al_2O_3 матеріал забезпечує ефективне розплавлення бугрів та наростів, а також підвищує рідкоплинність шлаку, що полегшує його видалення через шлакові льотки.

Перед посадкою злитків нагрівальник зобов'язаний перевірити стан подини, нижньої частини стін, перевалів та шлакової льотки. Рівень рідкого шлаку для якісного прогріву донної частини злитків має становити 100–250 мм від рівня подини.

Заправку проводять регулярно через кожні 3–7 всадок (циклів нагріву), залежно від фактичного стану подини та ефективності сходу шлаку.

За приготування суміші необхідного складу відповідає старший нагрівальник. До суміші категорично заборонено додавати вогнетривкі порошки, сміття, окалину або шматки старого шлаку.

Перед початком засипки суміші необхідно повністю закрити димовий шибер.

Аргеліт рівномірно розподіляють по всій поверхні подини за допомогою лопат. Товщина шару має становити 30–80 мм (визначається візуально), що відповідає орієнтовно 20–30 лопатам на одну комірку. Суміш повинна повністю закрити всі виявлені горби та нарости. Поверхня повинна бути рівною, без ям, і мати обов'язковий ухил у бік шлакової льотки (80–100 мм). Загальна товщина шару зварювального шлаку не повинна перевищувати 200 мм.

Нагрівальник зобов'язаний постійно стежити за рівнем шлаку на подині та станом шлакових льоток. Якщо після випуску злитків на подині залишаються «калюжі» металу чи шлаку, їх необхідно розчистити, видалити самопливом або зрізати киснем перед наступною заправкою для забезпечення задовільного стану подин нагрівальних колодязів в період відсутності нагріву злитків в нагрівальних колодязях та проводити своєчасну заправку подини заправною сумішшю.

У результаті здійснення операції R7 у цеху гарячого прокату із відходами вуглезабачення, відходи від здійснення операцій із оброблення відходів не утворюються.

5. Копровий цех

У Копровому цеху для здійснення попередніх операцій **R4 Рециклінг/відновлення металів та їх сполук** (включаючи підготовку до повторного використання), **R13 Зберігання відходів перед здійсненням операцій, визначених у позиціях R1-R12** та **R12 Попередні операції з відходами для здійснення операцій, визначених у позиціях R1-R11 цього Додатка**. Якщо інший код R не підходить, це може включати попередні операції до відновлення, включаючи попереднє оброблення, у тому числі демонтаж, сортування, дроблення, ущільнення, гранулювання, сушіння, подрібнення, кондиціонування, перепакування, відокремлення, змішування або змішування перед подачею на будь-які операції, визначені у позиціях R1- R11, застосовуються відходи, що не є небезпечними (брухт чорних металів), що отримуються підприємством по договорах купівлі-продажу, та/або власний, які згодом використовуються як додаткові сировинні матеріали при виробництві чавуну на сталі.

Перелік відходів, які згодом використовуються як додаткові сировинні матеріали, їх характеристика та походження надані в Табл. 1.5.2.5

Табл. 1.5.2.5

№	Код і назва відходу за Національним класифікатором	Внутрішня назва відходу	Хімічний склад відходів, окремих речовин, сполук, фракцій	Максимально можливий обсяг оброблення відходів, тонн/рік	Процес утворення відходу	Операція з відновлення відходів згідно ЗУ «Про управління відходами»
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	02 01 10 Відходи металу	Метало- брухт	Хімічний склад, відсоток засмічення – згідно вимог договору поставки	1 200 000,0	Покупн ий та власний	R13, R12
2.	10 02 10 Прокатна окалина					
3.	12 01 01 Ошурки, обрізки та стружка чорних металів					
4.	12 01 02 Пил та дрібні залишки чорних металів					
5.	15 01 04 Металева упаковка					
6.	16 01 17 Чорні метали					
7.	16 12 17 Чавун та сталь					
8.	17 04 05 Чавун та сталь					
9.	17 04 07 Змішані метали					
10.	19 12 02 Чорні метали					
11.	19 10 01 Відходи чорних металів					
12.	20 01 40 Метал					
13.	10 02 02 Шлак неперероблений	шлаки сталеплавильні мартенівські	Feзг. – 10,37-18,24 %; SiO ₂ – 14,6 -23,6%; CaO – 37,73-51,2%; MgO–10,07-13,06 %	500 000,0	виплавк а сталі у мартенів ських печах	R12, R4

Цех призначений для переробки металобрухту, виготовлення готової продукції згідно вимог ДСТУ 4121-2022 "Метали чорні вторинні. Загальні технічні умови".

Металобрухт, який надходить на підприємство підлягає вхідному контролю на предмет вибухобезпечності і радіаційної безпеки згідно вимогам ДСТУ.

Технологічний процес переробки металобрухту здійснюється згідно заводських інструкцій.

Піротехнічний і дозиметричний контроль металобрухту здійснюють спеціалісти підприємства. Підприємство має власну атестовану вимірювальну лабораторію (св. №26416904-26/4 -11-ВЛ від 12.11.2021 р.), вимірювальні прилади, які мають діючі свідоцтва про повірку.

Доставка металобрухту здійснюється автомобільним та залізничним транспортом.

Копровий цех складається з кількох ділянок:

- ділянка механізованої переробки
- ділянка вогневого різання,
- ділянка копрової обробки,
- ділянка «різки козлів» (вибухова яма),
- шлакове відділення,

Ділянка механізованої переробки

Ділянка призначена для приймання металобрухту для пакетування, переробки його методом пресування в пакети, сортування, різання та відвантаження готової продукції.

Пакетир-прес складається із встановлених на фундаменті 2-х боковин, днища, 2-х розпірок вмонтованих між боковинами, завантажувального короба, кришки, механізмів поперечного та поздовжнього пресування, затвора.

У зоні пресування боковини посилені литими рамами. Боковини, рами, поставки та днище стягуються стяжними колонами та стяжними шпильками для забезпечення сприйняття зусиль пресування.

Технічна характеристика пресів Б-101, Б-1642

номінальне зусилля преса, т	1600
тиск робочої рідини, кгс/см ²	320
максимальна довжина пакета, мм	2000
- маса пакета, т	2,5 ... 3,5
питомий тиск остаточного пресування кг/см ²	200
час циклу пакетування, хв	3
товщина пресованого матеріалу, мм	10
розміри пресової камери, мм	
довжина	3500
ширина	2800
глибина	2500
габарит завантажувального короба, мм	
довжина	4900
ширина	2700
глибина	1600
потужність електродвигуна головного насоса, кВт	315
вид насоса - горизонтальний кривошипно-плунжерний	
марка насоса	Г305А
подача олії насосом, л/хв	600
тиск олії насосом, кгс/см ²	320

Технологічний процес переробки металобрухту на ділянці включає наступні технологічні операції:

1) Розвантаження та складування металобрухту.

Металобрухт для переробки надходить на ділянки пресів в залізничних вагонах і автотранспортом. Вивантаження металобрухту з ЖД вагонів на ділянці преса Б-1642 здійснюється по 6-й з/д колії, на ділянці преса Б-101 по 4-й з/д колії.

Пресовий металобрухт транспортується електромостовими кранами з вагонів у пресову камеру, а також вивантажується на склади пресового металобрухту для подальшої переробки.

Автотранспорт із металобрухтом, що надходить на ділянку пресів, встановлюється під розвантаження на спеціально виділені місця.

2) Підготовка металобрухту до пакетування:

- сортування металобрухту на пресовий та негабаритний металобрухт за допомогою електромостових кранів;
- негабаритний металобрухт, що вивантажується на майданчику газового різання, де проводиться його обробка на частини, зручні для завантаження в пресову камеру;
- металобрухт комбінату, що надходить з прокатних цехів, не вимагає спеціального сортування і завантажується відразу в пресову камеру.

3) Завантаження металобрухту в пресову камеру.

Здійснюється на ділянці преса Б-1642 електромостовими кранами Q=15т, що обладнані грейферами типу «ПОЛП», кранами Q=15т, що обладнані електромагнітами М62, а на ділянці пресу Б-101 електромостовими кранами Q=10т, що обладнані грейферами типу «ПОЛП» та Q=16т, обладнаний електромагнітом М62.

Завантаження металобрухту в завантажувальний короб преса під час пресування пакета дозволяється лише в тому випадку, якщо камера преса закрита, а завантажувальний короб знаходиться в горизонтальному положенні.

Завантаження металобрухту безпосередньо в пресову камеру дозволяється якщо всі ступені пресування нерухомі і знаходяться у вихідному положенні та при (зеленому) світловому сигналі світлофора.

Під час завантаження, скидання металобрухту повинне проводитися з висоти не більше 1 м від дна короба чи пресової камери.

Завантаження преса має проводитися так, щоб окремі шматки металобрухту не виступали за межі короба. Заправка виступаючого металобрухту проводиться електромостовими кранами. Заправка вручну забороняється.

4) Пакетування на пакетувальних пресах Б-1642 та Б-101:

- розвантаження металобрухту із завантажувального короба в камеру;
- закривання кришки (формування пакета за висотою);
- поперечне пресування (формування пакета за шириною);
- поздовжнє пресування (формування пакета за довжиною);
- відкривання затвору;
- виштовхування пакета;
- розведення ступенів пресування у вихідне положення.

5) Виштовхування пакета з камери преса, прибирання та відвантаження готової продукції.

Спресований готовий пакет розмірами 700х950х2000, масою 2,5 – 3,5 т, виштовхується з камери додатковим рухом штемпеля останнього ступеня пресування.

Відвантаження пакетів із жолоба на безбортні вагони, для подальшого відправлення їх у мартенівський цех проводиться електромостовими кранами. Розвантаження та складування металобрухту, підготовка металобрухту для пакетування, виштовхування пакета з камери пресу та відвантаження готової продукції виконуються відповідно до вимог технологічної карти на вантажно-розвантажувальні роботи та складування вантажів кранами.

Ділянка вогневого різання

Технологічний процес здійснюється на підставі заводської технологічної інструкції ЦТІ 11-03.

Ділянка 8-ї (низької) газокисневої різки: Довжина: 350 м, Ширина: 29 м. Призначення: приймання, розвантаження, сортування та складування металобрухту мобільними перевантажувачами, а також переробка негабаритного сталевих брухту методом газокисневої різки.

Ділянка Старого порталного крана: Довжина: 158 м, Ширина: 42 м. Призначення: розвантаження, сортування, складування та переробка металобрухту мобільними перевантажувачами, а також газокиснева різка негабаритного брухту.

Ділянка Нового порталного крана: Довжина: 250 м, Ширина: 50 м. Призначення: розвантаження, сортування, складування та переробка металобрухту мобільними перевантажувачами з використанням газокисневої різки.

Усі ділянки обладнані вантажно-розвантажувальними майданчиками для порізки металобрухту згідно з технологічною картою.

Процес переробки негабаритного металобрухту газокисневим способом

Основні операції:

- приймання та розвантаження металобрухту з залізничних вагонів і автотранспорту на майданчики переробки;
- перевірка металобрухту на вибухобезпечність;
- сортування металобрухту мобільними перевантажувачами;
- розкладка металобрухту для газокисневої різки;
- різка металобрухту;
- завантаження габаритного металобрухту в залізничні вагони.

Усі роботи на ділянках газокисневої різки виконуються за допомогою газових різаків типу «Полум'я», РЗП-02, які працюють на суміші кисню та природного газу.

Ділянка копрової обробки

Ділянка є крановою естакою довжиною 160м, шириною 30м, висотою 24м. Кранова естакада складається з 2-х ярусів: верхній – заввишки 20,5 м та нижній – 13м. Верхній ярус шириною – 30м розташований у центрі кранової естакади, закритої зверху (дах). Міжколонний простір у закритій (дахом) центральній частині, з північної та південної сторони, естакада має металеву огорожу на всю висоту 2-х ярусної естакади, віконні отвори закриті захисними екранами у вигляді ґрат з розміром осередків 250*250мм, у відкритій частині естакади огорожа висотою 3 м (лист, гофрований товщиною 4мм).

У високій частині естакади розташований «бійний зал», який є поглибленням більше 3м, шириною 15м і довжиною 15м, дно викладене зі злитків утворюючи бійне місце.

Усередині кранової естакади проходять залізничні шляхи.

На верхньому ярусі кранової естакади встановлено електромостовий (бійний) кран з підвіскою електромагніт М62.

На нижньому ярусі встановлені 2 електромостові крани з підвіскою для електромагніту М62 і кран, підвіска - грейфер.

Решта площі призначена для складування сировини та готової продукції, згідно з технологічною картою.

Дроблення в бійному залі за допомогою бійної кулі

Усі роботи проводяться електромостовим краном.

Процес дроблення відбувається наступним чином: електромостовий кран бере електромагнітом металеву кулю вагою 8 т (або злиток), піднімає її у верхнє положення, а потім скидає шляхом відключення напруги від магнітної шайби. Перед скиданням кулі подається звуковий сигнал.

Після закінчення розбивки машиніст крана електромагнітом вантажить габаритні шматки у вагони чи склад.

Ділянка «різки козлів»

Ділянка призначена для перероблення власних матеріалів утворених на підприємстві (сталевий та чавунний скрап, амортизаційний металобрухт, сталеві валки й таке інше).

Естакада ділянки має довжину 82 м, ширину 19,5 м і висотою 9 м. На крановій естакаді встановлено електромостовий кран з підвіскою електромагнітом. Матеріали доставлені на ділянку на залізничних платформах або автотранспортом на склад або майданчик для різання та встановлюються так, щоб при різанні вони не перекидалися. Матеріали ріжуть киснем за допомогою трубки-літки діаметром 16 мм, довжиною 6 м. Різання відбувається за рахунок спалювання металу в кисні, який подається по літковій трубці.

Результатом здійснення попередніх операцій із відходами металів у Копровому цеху є отримання габаритного, сортованого металобрухту, який у подальшому використовується при виробництві сталі у Мартенівському цеху комбінату.

Шлакове відділення

Ділянка призначена для перероблення власних матеріалів, утворених на підприємстві. На ділянці здійснюється кантівка чаш з мартенівським та зварювальним шлаком, вибивання чаш з мартенівським шлаком, дроблення та відвантаження мартенівського та зварювального шлаків.

Головною метою цих процесів є ефективне вилучення сталевих скрапу та металобрухту для їхнього подальшого повернення в рециклінг та повторного використання у виробництві (R4).

Шлаковим відділенням копрового цеху є кранова естакада довжиною 211 м і шириною 33 м. Під естакадою проходять дві залізничні колії: I залізнична колія (ліва сторона) і II залізнична колія (права сторона). Між ними знаходиться шлакова яма шириною 28 м, глибиною до 3 м.

Шлакові відділення обслуговують електромостові крани: магнітно-грейферні та магнітно-крюкові.

Шлакова яма умовно поділена на наступні ділянки:

- колони 1-3 — місце огляду і зберігання вантажозахоплювальних пристроїв і стенд для кліщів;
- колони 3-8 — місце складування негабаритного скрапу, витягнутого з мартенівського шлаку;
- колони 8-23 — ділянка кантування шлакових чаш, яка забезпечує регламентовану часом обробку шлаковозних поїздів;
- колони 23-25 — ділянка для кантування, зберігання і переробки зварювального шлаку;
- колони 25-27 — ділянка для вибивання чаш, залитих металом більш ніж на 1/3.

Шлаковозний поїзд складається з 13–17 лафетів з встановленими на них чашами ємністю 16м³, наповнених мартенівським і зварювальним шлаками.

Скантований мартенівський шлак після охолодження дробиться і подрібнюється шляхом підйому і скидання злитка з електромагніту електромостових кранів. Після дроблення шлаку проводиться витяг габаритного скрапу й металобрухту кранами з наступним відвантаженням на склад чи ділянки цеху для подальшої переробки, або у вагони для відправки в мартенівський цех. Негабаритний брухт і сталеві «козли» оббивають від шлаків за допомогою бійних злитків і

відвантажують електромостовими кранами за допомогою кліщів вантажопідйомністю 40 тонн на вагони, після чого направляють на ділянку різання сталевих «козлів» або копер №1 для подальшої переробки.

Подрібнений мартенівський шлак відвантажуються в думпкери електромостовими кранами згідно зі схемою навантаження і відправляється в цех шлакопереробки. Після навантаження мартенівського шлаку в думпкери проводиться його фінішне промагнічування електромагнітом електромостового крана для максимального відбору залишків скрапу та металобрухту.

Зварювальний шлак дробиться аналогічним способом.

Весь комплекс робіт із переробки, подрібнення, сепарації та промагнічування шлаків на ділянці спрямований на максимальне вилучення корисних металевих компонентів (сталевих скрапу) з відходів, що дозволяє забезпечити безвідходність технологічного циклу та повернути цінну сировину назад у металургійне виробництво.

Результатом здійснення операцій у шлаковому відділенні Копрового цеху із відновлення шлаку мартенівського є вилучення сталевих скрапу у кількості орієнтовно 20 тис. тонн на рік, попередня підготовка шлаку та передача на дільницю переробки сталеплавильних (мартенівських) шлаків на балці Середній, де розташована Установа з переробки металургійних шлаків «АМСОМ», яка забезпечує глибоку магнітну сепарацію та грохочення мартенівського шлаку з метою вилучення залізовмісного скрапу.

6. Цех шлакопереробки

До складу цеху шлакопереробки (ЦШП) входять виробничі ділянки:

- ділянка переробки доменних шлаків (установка ALTA);
- ділянка гранбасейну;
- ділянка переробки сталеплавильних (мартенівських) шлаків (майданчики №1,2,3 дільниці балка Середня, установка АМСОМ).

Для здійснення операцій **R12 Попередні операції з відходами для здійснення операцій, визначених у позиціях R1-R11 цього Додатка. Якщо інший код R не підходить, це може включати попередні операції до відновлення, включаючи попереднє оброблення, у тому числі демонтаж, сортування, дроблення, ущільнення, гранулювання, сушіння, подрібнення, кондиціонування, перепакування, відокремлення, змішування або змішування перед подачею на будь-які операції, визначені у позиціях R1- R11, R13 Зберігання відходів перед здійсненням операцій, визначених у позиціях R1-R12, R5 Рециклінг/відновлення інших неорганічних матеріалів, R4 Рециклінг/відновлення металів та їх сполук (включаючи підготовку до повторного використання), на ділянці переробки доменних шлаків та ділянці гранбасейну застосовуються відходи, що не є небезпечними (10 02 02 Шлак неперероблений – шлаки доменні), що утворилися від технологічних процесів у цехах підприємства, які після вилучення сталевих скрапу, переробляються в шлакову продукцію для реалізації споживачам.**

Для здійснення операції **R12 Попередні операції з відходами для здійснення операцій, визначених у позиціях R1-R11 цього Додатка. Якщо інший код R не підходить, це може включати попередні операції до відновлення, включаючи попереднє оброблення, у тому числі демонтаж, сортування, дроблення, ущільнення, гранулювання, сушіння, подрібнення, кондиціонування, перепакування, відокремлення, змішування або змішування перед подачею на будь-які операції,**

визначені у позиціях R1- R11, **R7** Відновлення компонентів, що використовуються для зменшення забруднення, на ділянці переробки доменних шлаків застосовуються відходи, що не є небезпечними (16 11 04 Інші відходи футеровки та вогнетривів від металургійних процесів інші, ніж зазначені за кодом 16 11 03), що утворилися від технологічних процесів у цехах підприємства, який переробляється в матеріал для футерування мартенівських печей шляхом подрібнення.

Перелік відходів, що підлягають відновленню на ділянці переробки доменних шлаків та ділянці гранбасейну ЦШП, їх характеристика та походження надані в табл. 1.5.2.6

Табл. 1.5.2.6

№	Код і назва відходу за Національним класифікатором	Внутрішня назва відходу по підприємству	Хімічний склад відходів, окремих речовин, сполук, фракцій	Максимально можливий обсяг оброблення відходів, т/рік	Процес утворення відходу	Операція з відновлення відходів згідно ЗУ «Про управління відходами»
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1	10 02 02 Шлак неперероблений	Шлаки доменні	FeO – 0,21 %; Al ₂ O ₃ – 0,85 %; SiO ₂ – 38,0-40,0%; MnO ₂ – 3,5-4,5%; CaO – 46,0-50,0%; P- 0,017-0,049%; S – 1,2%; K ₂ O - 0,015-0,2%; Na ₂ O – 0,015-0,16%; MgO – 3,5-4,5 %; Pb – 0,0005 %; Cd – 0,0005 %; Ni – 0,002 %; Zn – 0,001 %; Cr – 0, 1%; Cu – 0,01%; V - 0,005 %	1 700 000,0	виплавка чавуну у доменних печах	R13, R12, R5, R4
2	16 11 04 Інші відходи футеровки та вогнетривів від металургійних процесів інші, ніж зазначені за кодом 16 11 03	Вогнетривкий брукт у т.ч. шамотний, магнезійний, ВГЛ і ін	а) Шамотні вогнетриви – 99,9% у складі: -SiO ₃ – 33,0 %; -Al ₂ O ₃ – 38,0 %; -CaSiO ₃ – 7,5 %; -MgSiO ₃ – 5,0 %; -H ₂ O – 7,0 %; -каолін – 9,4 %; б) супутні домішки, в т.ч. важкі метали ≤ 0,1%.	5 400,0	виконання екстрених, планово - запобіжних і капітальних ремонтів мартенівських, доменних печей та інших високо температурних агрегатів підприємства	R12, R7

Гранбасейн

Доменний шлак (10 02 02 Шлак неперероблений), що утворюється в доменному цеху, зливається із домни у спеціальні шлакові ківші, які направляються до грануляційного басейну. На території ділянки гранбасейну здійснюється процес грануляції доменного шлаку, відповідно до Технологічної інструкції ТІ 226- ПШ-01 «Грануляція доменного шлаку».

Потужність гранбасейну – 1 500 000 т/рік шлаку.

Гранбасейн представляє собою 4-х секційну камерну закриту бетоновану ємність загальним об'ємом 5420 м³ (секції №№1,2 – 1170 м³, №№3,4 – 1540 м³), куди насосним

обладнанням подається вода з витратою 876 тис.м³/рік (2400 м³/добу, 100 м³/год).

Гранбасейн обслуговується двома електромостовими кранами вантажопідйомністю 16т і 16/16т. Ємність грейфера 2 м³.

Коротка технічна характеристика гранбасейн наведена у таблиці 1.5.2.7.

Табл. 1.5.2.7

Поз.	Найменування	Технічні характеристики
1	Кранова естакада	Ширина – 29120мм., довжина – 168860мм., висота -12830мм.
2	Секція басейну № 1	Ширина – 8800мм., довжина – 20700мм., глибина – 5500мм. Об'єм секції – 1002м ³ .
3	Секція басейну № 2	Ширина – 8800мм., довжина – 20700мм., глибина – 5500мм. Об'єм секції – 1002м ³ .
4	Секція басейну № 3	Ширина – 7200мм., довжина – 21000мм., глибина – 5500мм. Об'єм секції – 832м ³ .
5	Секція басейну № 4	Ширина – 7200мм., довжина – 21000мм., глибина – 5500мм. Об'єм секції – 832м ³ .

Зливання рідкого шлаку з ковша у воду гранбасейну починається приблизно на висоті 3 м і закінчується на висоті 1 м. Шар води над шлаком має бути не менше 1 м. Злив шлаку здійснюється приблизно до однієї третини залишку, після чого злив припиняється. Струмінь шлаку під час зливу з ківша у басейн регулюється швидкістю перекидання ківша. Кожен ківш зливається упродовж 6 хв. Місткість ківша близько 12 т. Об'єм одного шлаковозу з п'яти ківшів – 16 м³ (60 т). Під час зливу шлаку з ківшів у секції басейну відбувається його швидке охолодження у воді та роздроблення на гранули розміром 1 мм-10 мм. Гранульований доменний шлак з секцій гранбасейну вибирається двома грейферними кранами по 16 т і завантажується безпосередньо у з/вагони або, за тимчасової відсутності вагонів - у відстійник.

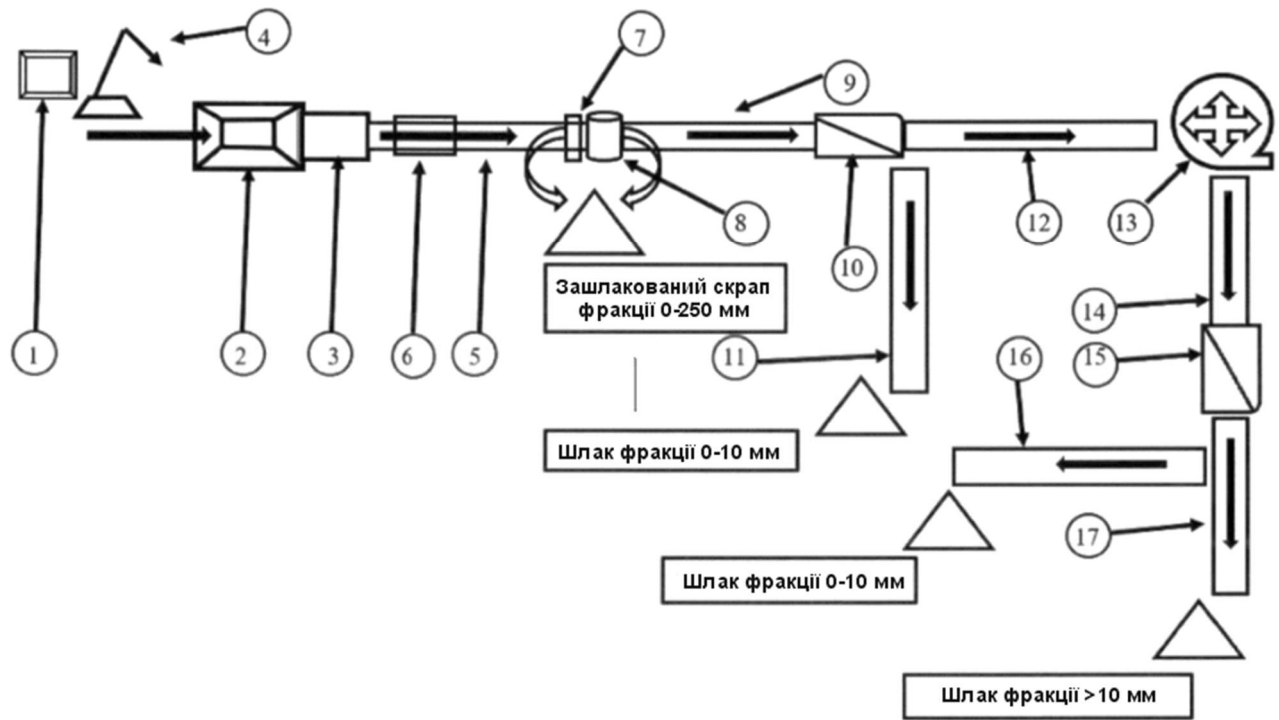
Весь вироблений гранульований шлак відповідає технічним вимогам згідно з ДСТУ Б.В.2.7-302:2014 «Шлак доменний гранульований для цементів, бетонів і будівельних розчинів. Технічні умови та оцінка відповідності (EN 15167-1:2006, NEQ)». Відвантаження гранульованого шлаку здійснюється за замовленнями відповідно до ДСТУ Б.В.2.7-302:2014 для виробництва цементу, бетонів, будівельних розчинів та для інших цілей.

Відходи від оброблення доменного шлаку на грануляційному басейні не утворюються.

Установка із переробки шлаку «ALTA»

Для виготовлення продукції у відповідності до вимог ТУ У В.2.7-27.1-26416904-204: 2012 «Шлаки доменні та сталеплавильні для загальнобудівельних робіт» на території цеху шлакопереробки розміщена дробильно-сортувальна установка з переробки шлаку «ALTA».

Склад обладнання та технічна характеристика установки «ALTA» представлені в табл.1.5.2.8, схема установки наведена на мал.1.5.2.4.



Мал. 1.5.2.4 Схема дробильно-сортувальної установки «ALTA»

Табл. 1.5.2.8. Склад обладнання дробильно-сортувальної установки ALTA

Поз.	Найменування	Тип	Примітка
1	Контейнерна кабіна управління		Розміри кабіни – 1500×1500×2500 мм
2	Бункер		Об'єм V=45 куб. метрів
3	Вібровживильник	VRT 120X400	Ширина днища – 1200 мм. Довжина днища 4000 мм. Частота – 16 Гц. Амплітуда коливань 5 мм. Кут нахилу вібровживильника – 2,5°. Потужність вібраторів 2 шт. по – 13 кВт. Маса вібровживильника – 5570 кг.
4	Гідромолот	LK 62	Потужність гідравлічного агрегату – головний двигун 22 кВт. Робоча напруга – 400 В/50 Гц. Максимальний гідравлічний тиск – 210 бар.
5	Конвеєр В-1	SPT-1200	Довжина конвеєра 12000 мм. Ширина стрічки 1200 мм. Редуктор NORD SK9052.1 AZDSHR 160MH4 TF – 11,0 кВт/ 37 об/хв.
6	Конвеєрні ваги	EPV800	Швидкість стрічки 0,6-5 м/с. Напівавтоматичне тарування. Експлуатаційна температура навколишнього середовища від -20 до +40 °С.
7	Електромагніт	WAMAG	Електромагніт навісний для виділення скрапу (металобрухту). Рівень шуму до 70 дБ.
8	Сепаратор	SMEK 12006	Сепаратор барабанного типу на перманентних (постійних) магнітах
9	Конвеєр В-2	SPT-1200	Довжина конвеєра 17000 мм. Ширина стрічки 1200 мм. Редуктор NORD SK9042.1 AZDSHR 130LH4 TF – 9,2 кВт/ 52 об/хв.

11	Конвеєр В-4	SPT-500	Довжина конвеєра 20000 мм. Ширина стрічки 500 мм. Мотор-редуктор NORD SK9032.1 AZDSHR 112MH4 – 4,0 кВт/ 58 об/хв.
12	Конвеєр В-3	SPT-1000	Довжина конвеєра 15500 мм. Ширина стрічки 1000 мм. Мотор-редуктор NORD SK9052.1 AZDSHR 160MH4 TF – 11,0 кВт/ 53 об/хв.
13	Дробарка ударна	HIC 100X100	Діаметр ротора – 1090 мм. Ширина робочої порожнини – 1000 мм. Продуктивність – до 200 т/год. Маса без приводу – 10,3 т. Електродвигун приводу – 160 кВт.
14	Конвеєр В-5	SPT-800	Довжина конвеєра 25000 мм. Ширина стрічки 800 мм. Мотор-редуктор NORD SK9042.1 AZDSHR 132LN4 TF – 9,2 кВт/ 52 об/хв.
10 15	Віброгуркіт, №1, №2.	VTK 160X400	Ширина просіювальної поверхні – 1600 мм. Довжина просіювальної поверхні – 4000 мм. Частота – 12-18 Гц. Амплітуда коливань 2-6 мм. Кут нахилу просіювальної поверхні – 15°. Електродвигун – 11 кВт. Маса гуркоти 2900 кг
16	Конвеєр В-7	SPT-500	Довжина конвеєра 20000 мм. Ширина стрічки 500 мм. Мотор-редуктор NORD SK9032.1 AZDSHR 112MH4 – 4,0 кВт/ 58 об/хв.
17	Конвеєр В-6	SPT-500	Довжина конвеєра 20000 мм. Ширина стрічки 500 мм. Мотор-редуктор NORD SK9032.1 AZDSHR 112MH4 – 4,0 кВт/ 58 об/хв.

Для виробництва шлаку для загальнобудівельних робіт на установці з переробки шлаку «ALTA» (далі по тексті установка «ALTA») придатні поточні доменні шлаки (10 02 02 Шлак неперероблений) з вологістю не більше 10 %.

Фракційний склад продукції, що отримується - шлак фракції 0-10 мм і шлак фракції більше 10 мм.

Продуктивність установки за вхідною сировиною (шлак) - 200 тонн на годину.

Завантаження шлаку на установку «ALTA» здійснюється автомобільним транспортом. Управління дробильно-сортувальним комплексом здійснюється з кабіни управління (поз.1), що знаходиться безпосередньо на установці.

Приймальний бункер (поз. 2) установки «ALTA» обладнаний решіткою розміром 250×250 мм для відбору металу і негабариту крупністю більше 250 мм. Нижня частина приймального бункера для видачі матеріалу обладнана вібраційним живителем (поз. 3).

Шматки шлаку розміром більше 250 мм, що не пройшли через решітку приймального бункера, розбиваються гідравлічним молотом. Стрілкова стаціонарна установка (поз. 4), оснащена гідромолотом, знаходиться на верхньому майданчику приймального бункера. Дроблення шматків проводиться безпосередньо на решітці.

Шматки негабаритного зашлакованого скрапу розміром понад 250 мм, що не пройшли через решітку приймального бункера, перекидаються підйомною решіткою на майданчик з подальшим відвантаженням негабариту.

Підрешітковий продукт - шлак фракції 0-250 мм - вібраційним живителем подається на стрічковий конвеєр В-1 (поз. 5). З метою обліку кількості шлаку, поданого на установку, стрічковий конвеєр В-1 обладнаний конвеєрними вагами (поз. 6).

Для відбору скрапу фракції 0-250 мм над розвантажувальною частиною стрічкового

конвеєра В-1 встановлено підвісний стрічковий електромагніт (поз. 7), розвантажувальна частина конвеєра обладнана магнітним сепаратором барабанного типу (поз. 8). Уловлений скрап вивантажується безпосередньо під конвеєр на спеціальний майданчик.

Після видалення зашлакованого скрапу, шлак фракції 0–250 мм з конвеєра В-2 (поз. 9) подається на вібраційний гуркіт VTK160×400 №1 (поз. 10) для просіювання його через сито з розмірами комірок 10×10 мм. У процесі просіювання шлак розсіюється на фракції 0–10 мм і 10–250 мм.

Шлак фракції 0–0 мм вивантажується і направляється на майданчик конвеєра В-4 (поз. 11). Шлак фракції 10–250 мм конвеєром В-3 (поз. 12) подається на дроблення в ударну дробарку Н1С 100х100 F GB (поз. 13).

У дробарці дроблення матеріалу відбувається в порожнині між обертовим ротором, по периметру якого жорстко закріплені чотири ряди пластин з кутом 90° і двома рухомими бронями.

Фракційний склад подрібненого шлаку залежить від величини виставленого зазору між бронями і пластинами обертового ротора.

Після дроблення шлак подається конвеєром В-5 (Поз. 14) на вібраційний гуркіт VTK 160х400 №2 (Поз. 15), обладнаний сіткою з розміром комірки 10х10 мм, в процесі грохочення шлак розсіюється на фракції до 0-10 мм і більше 10 мм.

Шлак фракції до-10 мм вивантажується на майданчик конвеєром В-7 (Поз.16).

Шлак фракції більше 10 мм вивантажується на майданчик конвеєром В-6 (Поз.17).

Відвантаження доменних шлаків проводиться партіями зі складу, також допускається відвантаження доменного шлаку безпосередньо зі стаціонарних тупиків.

Залізничні вагони завантажуються екскаваторами ЕКГ-5А та фронтальним навантажувачом. Автомобільний транспорт завантажувачем фронтальним навантажувачом.

У процесі переробки та сортування доменного шлаку на установці «ALTA» здійснюється технологічна операція R4 (відновлення/рециклінг металів та їхніх сполук). Вилучення залізовмісного металобрухту та сталевих скрапу відбувається на етапі первинного відбору на решітці приймального бункера, а також шляхом магнітної сепарації підвісним електромагнітом (поз. 7) та сепаратором барабанного типу (поз. 8). Увесь вилучений сталевий скрап накопичується на спеціальному майданчику та в повному обсязі повертається назад у металургійне виробництво як цінна вторинна сировина.

Весь вироблений шлак відповідає технічним вимогам згідно з ТУ У В.2.7-27.1-26416904-204: 2012 «Шлаки доменні та сталеплавильні для загальнобудівельних робіт». Відвантаження шлаку здійснюється за замовленнями для виробництва цементу, бетонів, будівельних розчинів та для інших цілей.

Відходи від оброблення доменного шлаку на установці ALTA не утворюються.

На установці «ALTA» також здійснюється переробка матеріалу - вогнетривкої цегли (16 11 04 Інші відходи футеровки та вогнетривів від металургійних процесів інші, ніж зазначені за кодом 16 11 03). Перероблений (подрібнений) матеріал використовується для футерування мартенівських печей. Кількість цегли, що переробляють, становить 5400 т/рік (згідно максимальних щомісячних даних, наданих підприємством – 450 т/місяць).

Доставка вогнетривкої цегли на ділянку цеху здійснюється залізничним та автомобільним транспортом. Завантаження в приймальний бункер установки здійснюється автомобільним транспортом.

Перед завантаження цегли здійснюється очищення приймального бункера, поверхні віброгуркотів установки.

Після дроблення в ударній дробарці Н1С 100х100 F GB (поз. 13). Матеріал конвеєром В-5 (поз.14) подається до вібраційного грохоту VTK 160х400 № 2 (поз.15) який обладнаний сіткою з розміром ячейки 10х10 мм для розсіву по фракціям 0-10 мм більш 10 мм.

Готова кінцева продукція, фронтальним навантажувачом навантажується в вагони та направляється до мартенівського цеху.

Постійне статичне зберігання переробленої цегли на відритому майданчику біля установки «ALTA» не здійснюється.

Оброблений Вогнетривкий брукт передається до Мартенівського цеху, де використовується як додатковий сировинний матеріал, в якості компоненту футеровки мартенівських печей.

Дільниця переробки сталеплавильних (мартенівських) шлаків на балці Середній

Майданчики № 1,2,3 ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» розташовані на дільниці ЦШП в балці Середній - призначені для накопичення, зберігання та оброблення (відновлення) промислових відходів. Майданчики розташовані: майданчик №1 – в нижній пригирловій частині балки, майданчики №2 і №3 – в центральній частині балки.

Загальна площа земельних ділянок ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» у балці Середня становить 112,8388 га.

Майданчик №1

Майданчик призначений для зберігання мартенівського шлаку, загальною площею 41,9756 га. Площа території, на якій здійснюються операції з оброблення відходів, по межі підосви відвалу складає **24,5 га**.

На майданчику №1 здійснюються операції:

D15 Зберігання перед здійсненням операцій, визначених у позиціях D1-D14;

D12 Постійне зберігання, у тому числі у спеціальних контейнерах у шахті тощо;

R13 Зберігання відходів перед здійсненням операцій, визначених у позиціях R1-R12 (крім операції збирання).

Операція **D5** Захоронення на спеціально обладнаних полігонах, у тому числі захоронення у відокремлених секціях, закритих та ізольованих одна від одної та від навколишнього природного середовища, тощо, реалізується як фінальний захід поводження з відходами, що не мають ресурсного потенціалу.

Перелік відходів, над якими здійснюються операції, їх характеристика та походження надані в табл. 1.5.2.9.

Висновок за результатами класифікації відходів виданий Випробувальним центром науково-дослідного інституту медико-біологічних проблем Дніпровського державного медичного університету та Протоколи дослідження складу **відходів шлаків** надані у Додатку 15.

Основні показники майданчика №1 дільниці ЦШП балка Середня надані у таблиці 1.5.2.10.

Табл. 1.5.2.9 Перелік відходів, над якими здійснюються операції, на майданчику №1

№	Код і назва відходу за Національним класифікатором	Внутрішня назва відходу	Хімічний склад відходів, окремих речовин, сполук, фракцій	Максимально можливий обсяг оброблення відходів, тонн/рік	Процес утворення відходу	Операція згідно ЗУ «Про управління відходами»
	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	10 02 01 Відходи від перероблення шлаку	Шлак мартенівський фракційний	- силікати та алюмосилікати (SiO_2 , $\{\text{Si}_2\text{AlO}_4\}$) – 14,6-23,6 мас.%; - залізо загальне (Fe , Fe_2O_3)– 10,37-17,14 мас.%; - оксид кальцію (CaO)– 37,73-51,2 мас. % - оксид магнію (MgO)– 10,07-13,06 мас. %	500 000,0	оброблення шлаку у цеху шлакопереробки (AMCOM)	D12, D15, R13
2.	10 02 01 Відходи від перероблення шлаку	Відходи від переробки шлаку мартенівського	- силікати та алюмосилікати (SiO_2 , $\{\text{Si}_2\text{AlO}_4\}$) – 14,6-23,6 мас.%; - залізо загальне (Fe , Fe_2O_3)– 10,37-17,14 мас.%; - оксид кальцію (CaO)– 37,73-51,2 мас. % - оксид магнію (MgO)– 10,07-13,06 мас. %	200 000,0	оброблення шлаку у цеху шлакопереробки (AMCOM)	D5

Таблиця 1.5.2.10 Основні показники майданчика №1 ділянки ЦШП балка Середня

Об'єм відвалів:	- станом на 31.12.2025 р.: 7,607 млн м ³ (14,454 млн т) - після повного відсипання відвалів: 8,692 млн м ³ (16,515 млн. т)
Нульова відмітка :	+52 м – відмітка підосви у тальвегу балки
Висота відвалів:	станом на 31.12.2025 р.: до 50 м (середня 16 м) після повного відсипання відвалів: до 70 м (середня 22 м)
Площа відвалів:	обмеження контуром земельної ділянки: 41,9756 га обмеження технічною межею відвалу: 24,5 га
Річна продуктивність (по захороненню відходів):	380 тис. м ³ (200 тис. т)
Термін служби відвалів при річному надходженні відходів із ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» *	10,3 роки*
Режим роботи по розміщенню відходів	Цілорічний, за безперервним графіком, 365 робочих днів на рік, в 1 зміну, тривалість зміни 11 годин
Висота ярусу відвалу	10–15 м
Кількість ярусів відвалу	6 ярусів
Довжина фронту робіт для одного екскаватора	80 м
Обладнання для розміщення відходів	Екскаватори, автосамоскиди БелАЗ
Допоміжне обладнання:	Бульдозери, поливальні автомашини
Водовідвід	Природний дренаж і нагірна канава

* Термін служби не враховує вивільнення площі ділянки за рахунок здійснення операцій з відновлення відходів (R13, R5, R4).

Технологія розміщення відходів

Блок-схема процесів поводження з відходами на майданчиках ділянки ЦШП балка Середня



Мал. 1.5.2.5 Блок-схема процесів поводження з відходами на ділянці ЦШП балка Середня

На території майданчика №1 балки Середньої здійснюється довгострокове зберігання сталеплавильних шлаків та відходів від їх переробки. Зазначені обсяги відходів були утворені у попередніх періодах господарської діяльності підприємства — з початку експлуатації території майданчиків і до моменту введення в експлуатацію установки з переробки сталеплавильних шлаків АМСОМ.

Усі обсяги відходів, що наразі розміщені на зазначеній території, є належним чином облікованими. За весь період їх фактичного накопичення та розміщення у кожному звітному році комбінатом у повному обсязі та своєчасно сплачувався екологічний податок за розміщення відходів відповідно до вимог податкового законодавства України. Подальше поводження з цими обсягами орієнтоване на їх максимальну переробку на установці АМСОМ та повторне залучення у виробничий цикл як вторинної сировини, що дозволяє мінімізувати поточне антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище.

Для відводу поверхневих вод і недопущення підтоплення ділянок вздовж північної межі ділянок №1-3 проходить нагірна канава, вздовж якої облаштована прибережна захисна смуга шириною 25 м.

Всі відходи із основного промислового майданчика надходять на ділянку №3 залізничним транспортом на стаціонарний залізничний тупик. Перевезення здійснюється поїздами, які формуються (у завантаженому напрямку) на станції Підборочна та розформовуються на станції Відвальна. Перевезення поїздів здійснюється тепловозами, по 20 вагонів. При постановці другого локомотива (підштовхуючого) кількість вагонів у поїзді може бути збільшена до 40 одиниць.

На станції Відвальна поїзди розформовуються і тим же локомотивом подаються для кантовки (вивантаження) на стаціонарний тупик (залізничний шлях №12). Вивантаження здійснюється стисненим повітрям від компресора тепловоза.

Після переробки на установці АМСОМ, шлак мартенівський фракційний розвозиться автотранспортом по території ділянок №1,2,3, згідно зі схемами складування.

Для завантаження відходів із стаціонарного залізничного тупика у автосамоскиди на ділянці №3 з подальшим транспортуванням цих відходів на ділянку №1 прийняті екскаватори.

Для облаштування кар'єрних доріг, для зачистки проїздів до екскаваторів та при формуванні відвалів на ділянці №1 приймаються 2 бульдозери.

На території майданчика №1 уже розміщуються

Для транспортування та розміщення відходів на ділянці №1, прийняті автосамоскиди типу БелАЗ.

Висота відвалу з північного боку досягає 50 м. На межі санітарно-захисної зони - 20 м. У межах санітарно-захисної зони відходи не відсипаються. Ця частина відвалів планується і служить тільки для транспортування відходів. Із західного боку спланована 100-метрова захисна смуга балки Осокорівка, що служить тільки як транспортна берма.

Бульдозерний відвал прийнято багатоярусним, висота ярусу коливається від 5 м до 10 м. Багаторічна практика підтвердила стійкість укосів відвалів при куті укосу 36–40°.

Фракційні шлаки в подальшому можуть бути використані в дорожньому будівництві та для більш глибокого вилучення корисних компонентів. Тому, у західній частині ділянки №1 передбачається формування робочих майданчиків загальною площею ~15 га, де формування відвалів проводиться таким чином, щоб їх можна було знову розробляти, не порушуючи прийнятої системи відвалоутворення. Східна частина відвалу на майданчику №1 загальною площею ~10 га призначена для захоронення відходів від переробки шлаку мартенівського (10 02 01), який уже не має ресурсного потенціалу для його відновлення (карта надана у Додатку 45).

У кінці відсипання відвалів відсипається запобіжна берма шириною 10 м на відмітках +73 м, +83 м, +93 м, +103 м і +113 м для забезпечення стійкості укосів відвалу. Також формуються транспортні берми шириною 18 м для проїзду на вищезазначені горизонти і на прибережну захисну смугу з метою підтримання даної смуги в порядку (механізоване очищення прибережної захисної смуги від відходів).

Берми служать для забезпечення стійкості укосів відвалів, крім того, також як і робочі площадки можуть служити в подальшому початком для повторної їх розробки.

При висоті ярусу до 10 м призма обрушення коливається від 2,0 до 4,3 м. Розміри цієї призми встановлюються працівниками маркшейдерської служби і регулярно доводяться до відома працюючих на відвалі. Автосамоскиди повинні розвантажуватися на відвалах у місцях, передбачених паспортом за призмою обрушення.

Площадки бульдозерних відвалів, по всьому фронту розвантаження, приймаються з поперечним ухилом не менше 3°, спрямованим від бровки укосу в глибину відвалу. По всій протяжності бровки відсипається породний вал висотою не менше 1 м і шириною 2–3 м за межами призми обрушення.

Проїзна частина відвальних автодоріг повинна розташовуватися від нижньої бровки уступу або призми на відстані не ближче 3 м і за межами скупчення шматків із шлаку або відходів на відвалах. Ширина проїзної частини автодоріг на відвалах повинна бути 10 м.

Ширина робочої площадки, що забезпечує радіус розвороту автосамоскидів, повинна бути не менше 21 м (21,4-25,3 м) для радіусу розвороту автосамоскида 21 м і ширини призми обрушення 4,3 м.

У відвалах після відсипання залишається певна кількість корисних компонентів, у тому числі металобрухту. Відповідно до статті 53 Кодексу України «Про надра», при переробці мінеральної сировини повинно забезпечуватися раціональне використання відходів переробки (у даному випадку шлаків).

У західній частині ділянки №1 передбачено складування відходів таким чином (D12), щоб їх з мінімальними витратами, відповідно до чинного законодавства з охорони надр, навколишнього середовища та охорони праці, можна було знову розробляти для їх глибокої переробки з метою отримання корисних компонентів

Технологія повторної розробки та відновлення відходів організовується наступним чином.

На робочих горизонтах ділянки №1 шлак із відвалів розробляється за допомогою екскаваторів. Екскаватор здійснює черпання матеріалу з уступів та його навантаження в транспортні засоби. Для перевезення вилученого шлаку використовуються автосамоскиди БелАЗ (вантажопідйомністю 30 т або 42 т). Відходи транспортуються територією майданчиків на відстань близько 1,5–2 км до майданчика №3.

На майданчику №3 матеріал подається на установку АМСОМ, яка призначена для переробки мартенівського шлаку методом магнітної сепарації (операція R5, R4 детальний опис технологічного процесу на установці АМСОМ представлено у Розділі 1.5.2.1, частина 6. «Цех шлакопереробки» - «Майданчик №3»).

У процесі обробки на установці АМСОМ здійснюється вилучення металевої частини (сталевих скрапу) фракцій від 0-10 мм до понад 250 мм, який повертається на комбінат як вторинна сировина для сталеплавильного виробництва та отримання щебню різних фракцій, який відповідає технічним умовам і може бути реалізований споживачам для дорожнього будівництва або інших потреб, а також утворюються відходи від перероблення шлаку (10 02 01).

Згідно з технологічним регламентом, у разі вичерпання технологічних можливостей щодо вилучення корисних компонентів (зокрема, металовмісних фракцій) та підтвердження техніко-економічної недоцільності подальшої переробки чи використання мартенівського шлаку в інших галузях промисловості, передбачається перехід до етапу остаточного видалення відходів за наступною схемою: відходи переробки (10 02 01) з майданчика №3 за допомогою автосамоскидів БелАЗ перевозяться на територію майданчика №1. На ділянці №1 ці відходи направляються до зон, призначених для остаточного захоронення. Це східна частини відвалу, де формування ярусів ведеться з метою досягнення проєктних відміток (до +123 м) без передбачення їх подальшого вилучення. За плановими показниками, обсяг таких відходів, що направляються на захоронення (D5) на ділянку №1, становить 200 тис. тонн/рік.

Складування здійснюється шляхом відсіпки бульдозерних відвалів із використанням техніки (бульдозери), що забезпечує ущільнення та стійкість тіла відвалу.

Таким чином, технологічний цикл забезпечує замкнений процес: вилучення корисних компонентів на ділянці №3 та остаточне безпечне розміщення залишків переробки на ділянці №1 та забезпечується повне та раціональне використання ресурсного потенціалу відвальних шлаків ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»

Операція D5 Захоронення на спеціально обладнаних полігонах, у тому числі захоронення у відокремлених секціях, закритих та ізольованих одна від одної та від навколишнього природного середовища, тощо, розглядається як фінальний захід поводження з відходами, що не мають ресурсного потенціалу. Цей процес передбачає стаціонарне захоронення шлаку в межах відведеного майданчика з дотриманням інженерних норм щодо стабілізації масиву, попередження пилоутворення та виключення негативного впливу на підземні горизонти. Реалізація операції D5 здійснюватиметься лише за умови повної неможливості реалізації операцій з відновлення, що відповідає принципам ієрархії поводження з відходами та забезпечує екологічну безпеку об'єкта на етапі завершення його експлуатації.

Майданчик №2

Майданчик призначений для зберігання мартенівського шлаку, складається із двох земельних ділянок (6,5054 га і 5,1587 га) загальною площею 11,6 га.

Площа території, на якій здійснюються операції з оброблення відходів, по межі підосви відвалу складає 7,23 га.

На майданчику №2 здійснюються операції:

D15 Зберігання перед здійсненням операцій, визначених у позиціях *D1-D14*;

D12 Постійне зберігання, у тому числі у спеціальних контейнерах у шахті тощо;

R13 Зберігання відходів перед здійсненням операцій, визначених у позиціях *R1-R12* цього додатка (крім операції збирання).

Операція **D5** Захоронення на спеціально обладнаних полігонах, у тому числі захоронення у відокремлених секціях, закритих та ізольованих одна від одної та від навколишнього природного середовища, тощо, реалізується як фінальний захід поводження з відходами, що не мають ресурсного потенціалу.

Перелік відходів, над якими здійснюються операції, їх характеристика та походження надані в табл. 1.5.2.11.

Висновок за результатами класифікації відходів виданий Випробувальним центром науково-дослідного інституту медико-біологічних проблем Дніпровського державного медичного університету та Протоколи дослідження складу **відходів шлаків** надані у Додатку 15.

Основні показники майданчика №2 діляниці ЦШП балка Середня надані у таблиці 1.5.2.12.

Табл. 1.5.2.11 Перелік відходів, над якими здійснюються операції, на майданчику №2

№	Код і назва відходу за Національним класифікатором	Внутрішня назва відходу	Хімічний склад відходів, окремих речовин, сполук, фракцій	Максимально можливий обсяг оброблення відходів, тонн/рік	Процес утворення відходу	Операція згідно ЗУ «Про управління відходами»
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	10 02 01 Відходи від перероблення шлаку	Шлак мартенівський фракційний	- силікати та алюмосилікати (SiO_2 , $\{\text{Si}_2\text{AlO}_4\}^-$) – 14,6-23,6 мас.%; - залізо загальне (Fe , Fe_2O_3) – 10,37-17,14 мас. % - оксид кальцію (CaO) – 37,73-51,2 мас. % - оксид магнію (MgO) – 10,07-13,06 мас. %	50 000,0	оброблення шлаку у цеху шлакопереробки (AMCOM)	D12, D15, R13
2.	10 02 01 Відходи від перероблення шлаку	Відходи від оброблення шлаку	- силікати та алюмосилікати (SiO_2 , $\{\text{Si}_2\text{AlO}_4\}^-$) – 14,6-23,6 мас.%; - залізо загальне (Fe , Fe_2O_3) – 10,37-17,14 мас. % - оксид кальцію (CaO) – 37,73-51,2 мас. % - оксид магнію (MgO) – 10,07-13,06 мас. %	50 000,0	оброблення шлаку у цеху шлакопереробки (AMCOM)	D5

Таблиця 1.5.2.12 Основні показники майданчика №2 діляниці ЦШП балка Середня

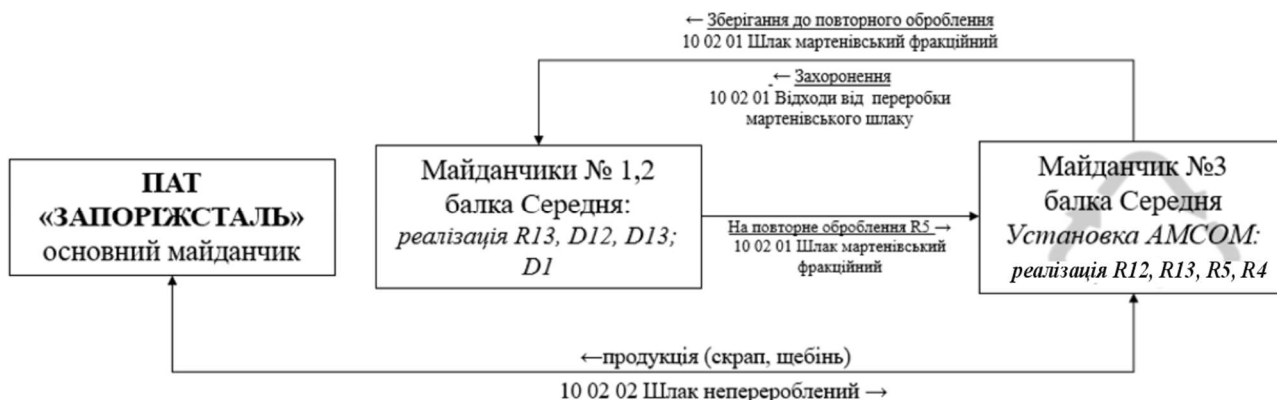
1.	Об'єм відвалів:	3,302 млн т.
2.	Нульова відмітка :	+52 м – відмітка підшви у тальвегу балки
3.	Висота відвалів:	до 23 м (середня 15,13 м) після повного відсипання відвалів: до 40 м (середня 22,84 м)
4.	Площа відвалів:	обмеження контуром земельної ділянки: 11,6641 га обмеження технічною межею відвалу: 7,23 га
5.	Річна продуктивність (по захороненню відходів):	95 тис. м³ (50 тис. тонн)

6.	Термін служби відвалів при річному надходженні відходів із ПАТ «Запоріжсталь»	6,5 років*
7.	Режим роботи по розміщенню відходів	Цілорічний, за безперервним графіком, 365 робочих днів на рік, в 1 зміну, тривалість зміни 11 годин
8.	Висота ярусу відвалу	10-15 м
9.	Кількість ярусів відвалу	4 яруси
10.	Довжина фронту робіт для одного екскаватора	80 м
11.	Обладнання для розміщення відходів	Бульдозери, автосамоскиди
12.	Допоміжне обладнання:	Навантажувач, поливальна автомашина
13.	Водовідвід	Природний дренаж і нагірна канава

* Термін служби не враховує вивільнення площі ділянки за рахунок здійснення операцій з відновлення відходів (R13, R4, R5).

Технологія розміщення шлаків

Блок-схема процесів поводження з відходами на майданчиках дільниці ЦШП балка Середня



Мал. 1.5.2.6 Блок-схема процесів поводження з відходами на дільниці ЦШП балка Середня

Вертикальне планування відвалів

Площа ділянки №2 складається з двох ділянок загальною площею $(6,5054 + 5,1587) = 11,6641$ га.

На території майданчика № 2 здійснюється довгострокове зберігання сталеплавильних шлаків та відходів від їх переробки. Зазначені обсяги відходів були утворені у попередніх періодах господарської діяльності підприємства — з початку експлуатації території майданчиків і до моменту введення в експлуатацію установки з переробки сталеплавильних шлаків АМСОМ.

Усі обсяги відходів, що наразі розміщені на зазначеній території, є належним чином облікованими. За весь період їх фактичного накопичення та розміщення у кожному звітному році комбінатом у повному обсязі та своєчасно сплачувався екологічний податок за розміщення відходів відповідно до вимог податкового законодавства України. Подальше поводження з цими обсягами орієнтоване на їх максимальну переробку на установці АМСОМ та повторне залучення у виробничий цикл як вторинної сировини, що дозволяє мінімізувати поточне антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище.

Для відводу поверхневих вод і недопущення підтоплення ділянок вздовж північної межі ділянок №1-3 проходить нагірна канава, вздовж якої облаштована прибережна захисна смуга шириною 25 м.

На ділянці площею 6,5054 га проходить нагірна канава, з охоронною зоною (0,7978 га).

Ділянка площею 5,1587 га розташована в південній частині вздовж під'їзної залізничної колії від станції Синяківської до відвалів.

Між цими ділянками проходить дорога загального користування.

Планувальні роботи ведуться з північної та західної сторони ділянки №2 з метою будівництва в'їзної напівтераси на горизонті +72 м, облаштування автодороги на прибережну захисну смугу, виположування існуючого укосу відповідно до прийнятих проєктних рішень.

Фракційні мартенівські шлаки (10 02 01) надходять на ділянку №2 після переробки на установці АМСОМ, та розвозиться автотранспортом по території ділянок №1,2,3, згідно зі схемами складування.

Фракційні мартенівські шлаки (10 02 01), що надходять на ділянку №2, складаються до відмітки +72 м і використовується для будівництва в'їзних напівтерас на горизонти +72 м і +82 м із західної сторони.

Надходження шлаків продовжується складуванням до кінця експлуатації ділянки №2 до відміток +82 м, +92 м, +102 м.

Відсипання фракційних мартенівських шлаків на ділянці №2 проводиться автомобільним транспортом, утворюючи бульдозерні відвали.

Бульдозерний відвал прийнято багатоярусним, висота ярусу коливається від 5 м до 10 м. Багаторічна практика підтвердила стійкість укосів відвалів при куті укосу 36-40°. На підприємстві маркшейдерською службою встановлюється систематичний контроль за стійкістю укосів відвалів.

У кінці відсипання відвалів відсипається запобіжна берма шириною 10 м на відмітках +72 м, +82 м, +92 м для забезпечення стійкості укосів відвалу.

У відвалах після відсипання залишається певна кількість корисних компонентів, у тому числі металобрухту у відходах, які були складовані раніше.

Для того, щоб відходи можна було повторно розробляти без порушення стійкості відвалу, спеціальні робочі горизонти та в'їзні напівтераси формуються у центральній, північній та західній частині ділянки №2 площею ~5 га, де проводяться планувальні роботи для облаштування в'їзної напівтераси на горизонті +72 м, та на запобіжних бермах: шириною 10 м, які слугують робочими майданчиками для розробки відходів для використання їх в дорожньому будівництві та для більш глибокого вилучення корисних компонентів. На цих ділянках передбачається формування відвалів таким чином, щоб їх можна було знову розробляти, не порушуючи прийнятої системи відвалоутворення (карта надана у Додатку 41).

Південно-східна частина відвалу на майданчику №2 площею ~2 га призначена для захоронення Відходів від переробки шлаку мартенівського (10 02 01), який уже не має ресурсного потенціалу для його відновлення (карта надана у Додатку 41).

Процес вилучення шлаків із відвалів ділянки №2 для отримання корисних компонентів (металобрухту та щебню) здійснюється за наступною технологічною схемою.

На робочих горизонтах шлак, що був відсипаний раніше, розробляється за допомогою екскаваторів. Екскаватор здійснює черпання матеріалу з уступу (висота уступу прийнята 10 м). Вилучений шлак завантажується в автосамоскиди БелАЗ (вантажопідйомністю 30–42 т). Відходи перевозяться територією балки Середньої на майданчик №3, де розташований комплекс з переробки АМСОМ.

На майданчику №3 матеріал подається на установку АМСОМ, яка призначена для переробки мартенівського шлаку методом магнітної сепарації (операція R5, R4, детальний опис технологічного процесу на установці АМСОМ представлено у Розділі 1.5.2.1, частина 6. «Цех шлакопереробки» - «Майданчик №3»).

У процесі обробки на установці АМСОМ здійснюється вилучення металевої частини (сталевого скрапу) фракцій від 0-10 мм до понад 250 мм, який повертається на комбінат як вторинна сировина для сталеплавильного виробництва та отримання щебню різних фракцій, який відповідає технічним умовам і може бути реалізований споживачам для дорожнього будівництва або інших потреб, а також утворюються відходи від перероблення шлаку (10 02 01).

Згідно з технологічним регламентом, у разі вичерпання технологічних можливостей щодо вилучення корисних компонентів (зокрема, металовмісних фракцій) та підтвердження техніко-економічної недоцільності подальшої переробки чи використання мартенівського шлаку в інших галузях промисловості, передбачається перехід до етапу остаточного видалення відходів за наступною схемою: відходи переробки (10 02 01) з майданчика №3 за допомогою автосамоскидів БелАЗ перевозяться на територію майданчика №2. До зони остаточного захоронення (D5) відносяться південно-східна частини тіла відвалу, де формування ярусів ведеться з метою досягнення кінцевої проєктної відмітки +102 м.

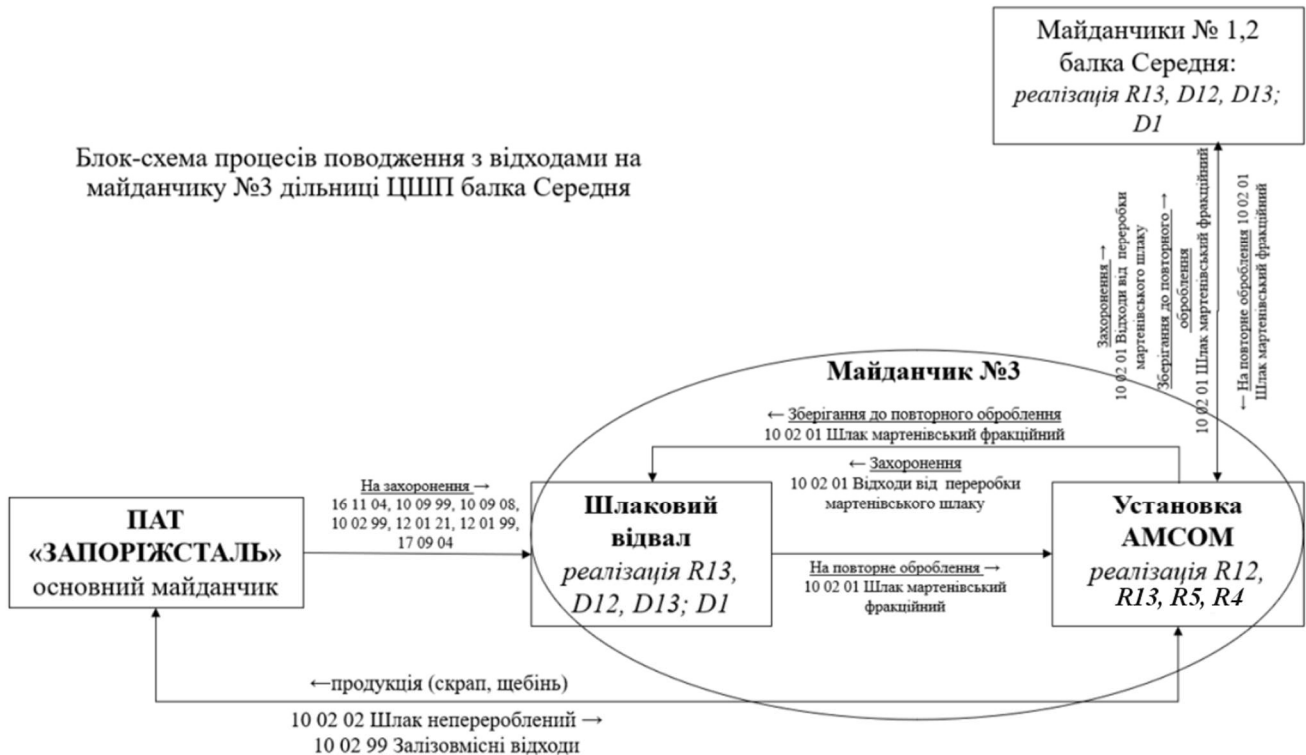
Складування здійснюється шляхом відсіпки бульдозерних відвалів із використанням техніки (бульдозери), що забезпечує ущільнення та стійкість тіла відвалу.

Таким чином, технологічний цикл забезпечує замкнений процес: вилучення корисних компонентів на ділянці №3 та остаточне безпечне розміщення залишків переробки на ділянці №2 та забезпечується повне та раціональне використання ресурсного потенціалу відвальних шлаків ПАТ «Запоріжсталь»

Операція **D5** *Захоронення на спеціально обладнаних полігонах, у тому числі захоронення у відокремлених секціях, закритих та ізольованих одна від одної та від навколишнього природного середовища, тощо*, розглядається як фінальний захід поводження з відходами, що не мають ресурсного потенціалу. Цей процес передбачає стаціонарне захоронення шлаку в межах відведеного майданчика з дотриманням інженерних норм щодо стабілізації масиву, попередження пилоутворення та виключення негативного впливу на підземні горизонти. Реалізація операції D5 здійснюватиметься лише за умови повної неможливості реалізації операцій з відновлення, що відповідає принципам ієрархії поводження з відходами та забезпечує екологічну безпеку об'єкта на етапі завершення його експлуатації.

Майданчик №3

На майданчику №3 здійснюється оброблення (відновлення) шлаків та інших залізовмісних відходів на установці АМСОМ, а також вивантаження, зберігання та захоронення відходів виробництва. Площа майданчика складає **59,1991 га**.



Мал 1.5.2.7 Блок-схема процесів поводження з відходами на майданчику №3 ділянки ЦШП балка Середня

Установка АМСОМ – є складовою частиною цеху шлакопереробки, що територіально розташована на майданчику №3 ділянки ЦШП у балці Середній.

Для здійснення операцій **R12 Попередні операції з відходами** для здійснення операцій, визначених у позиціях R1-R11 цього Додатка. Якщо інший код R не підходить, це може включати попередні операції до відновлення, включаючи попереднє оброблення, у тому числі демонтаж, сортування, дроблення, ущільнення, гранулювання, сушіння, подрібнення, кондиціонування, перепакування, відокремлення, змішування або змішування перед подачею на будь-які операції, визначені у позиціях R1- R11, **R13 Зберігання відходів перед здійсненням операцій**, визначених у позиціях R1-R12 (крім операції збирання), **R4 Рециклінг/відновлення металів та їх сполук** (включаючи підготовку до повторного використання), **R5 Рециклінг/відновлення інших неорганічних матеріалів**, на установці АМСОМ, застосовуються відходи, що не є небезпечними, що утворилися від технологічних процесів у цехах підприємства, які згодом переробляються в продукцію для реалізації споживачам.

Перелік відходів, що підлягають відновленню на установці АМСОМ, їх характеристика та походження надані в табл. 1.5.2.13.

Таблиця 1.5.2.13

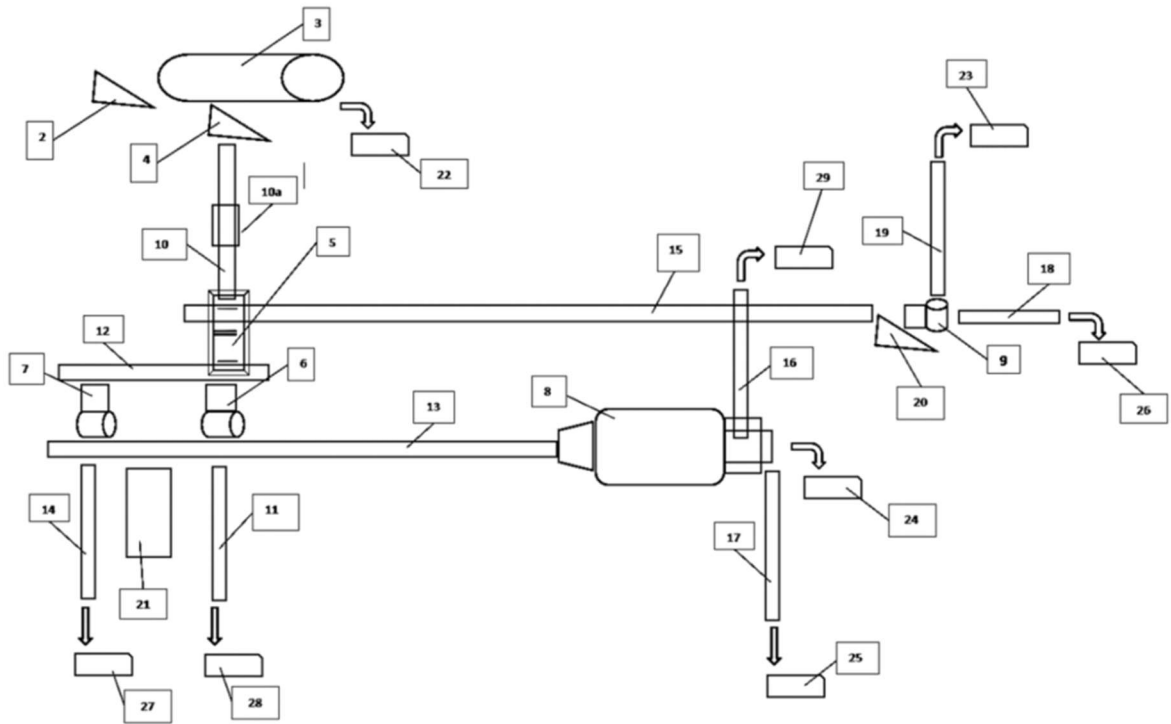
№	Код і назва відходу за Національним переліком відходів	Внутрішня назва відходу	Хімічний склад відходів, окремих речовин, сполук, фракцій	Максимально можливий обсяг оброблення відходів, тонн/рік	Процес утворення відходів	Операція згідно ЗУ «Про управління відходами»
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1	10 02 02 Шлак неперероблений	Шлаки сталеплавильні мартенівські (поточні та утворені в попередніх періодах)	Feзаг. – 10,37-18,24 %; SiO ₂ – 14,6 -23,6%; CaO – 37,73-51,2%; MgO–10,07-13,06 %	1 825 000,0 з них: 480 000,0 – поточні шлаки; 1 345 000,0 – утворені у попередніх періодах, що розташовані на майданчиках №1-3	утворюються при виплавці сталі у мартенівських печах	R13, R12, R4, R5,
2	10 02 99 Інші відходи цієї підгрупи	Залізовмісні відходи	Fe ₂ O ₃ -13% SiO ₂ -33 % CaO-45.49 % MgO-4.66 % ПП -3,85	100 000,0	експлуатація, обслуговування, ремонт основних засобів	R13, R12, , R4, R5

Установка «АМСОМ»

На майданчику №3 цеху шлакопереробки розташованому на ділянці ЦШП балка Середня здійснюється вивантаження, зберігання відходів виробництва, оброблення (відновлення) сталеплавильних (мартенівських) шлаків та інших залізовмісних відходів на комплексі АМСОМ. Площа майданчика №3 складає 59,1991 га.

Установка «АМСОМ» призначена для переробки шлаків поточного виробництва та раніше накопичених на території майданчиків №1-3 сталеплавильних (мартенівських) шлаків – побічного продукту, який утворюється при виробництві сталі в мартенівських печах, та інших залізовмісних матеріалів (крихти чавунної, скрапу зашлакованого, зварювального шлаку, кеку та ін.). (Мал. 1.5.2.8). Склад обладнання установки «АМСОМ» представлено у табл.1.5.2.14.

Загальна потужність установки з переробки сталеплавильних шлаків АМСОМ забезпечує оброблення відходів в обсязі 1 825 000 тонн на рік. Сировинна база для роботи установки формується як за рахунок поточного металургійного виробництва підприємства, що (після попереднього оброблення у КЦ) генерує 480 000 тонн шлаків на рік, так і шляхом поетапної розробки та вилучення накопичених у попередніх періодах відходів з тіла полігону в балці Середній в обсязі 1 345 000 тонн на рік. Технологічний процес на установці АМСОМ спрямований на максимальне ресурсне відновлення компонентів. Зокрема, із загального річного обсягу відходів вилучається 550 000 тонн металевго скрапу, який повертається у виробничий цикл комбінату як сировина, мінеральна частини переробляється на товарний фракційний щебінь у кількості 1 100 000 тонн, що може бути реалізована споживачам для потреб будівельної галузі, що свідчить про високу екологічну та економічну ефективність технології. Враховуючи наявні запаси раніше накопичених відходів та зафіксовану динаміку їх переробки, розрахунковий перспективний строк експлуатації майданчиків в такому режимі становить 180 років, що гарантує довгострокову екологічну санацію території балки без необхідності додаткового відчуження земельних угідь.



Мал. 1.5.2.8 Схема установки «АМСОМ»

Табл.1.5.2.14. Склад обладнання установки «АМСОМ»

Поз.	Найменування	Тип / Модель	Технічні характеристики
1	Бункер	—	Об'єм $V = 45 \text{ м}^3$
2	Вібраційний живильник Nordberg	B 13-56-2V	Потужність приводу — 22 кВт. Продуктивність — 140–850 т/год, частота обертання — 450–990 об/хв. Робоча ширина — 1300 мм. Довжина — 5600 мм. Маса — 5720 кг.
3	Барабанний гуркіт «Геркулес»	AMS-1-37,5	Діаметр — 2200 мм, довжина — 5200 мм. Потужність приводу — 45 кВт. Розмір комірок — 250×500 мм. Частота обертання барабана — 6 об/хв. Кут нахилу — 6°–7°. Макс. продуктивність: вологий матеріал — 180 т/год; сухий — 150 т/год. Маса — 11000 кг.
4	Вібраційний живильник	UE1000x2000 Fs-2LM660T	Ширина — 1000 мм, довжина — 2000 мм. Потужність приводу — 4,4 кВт. Продуктивність — до 400 т/год. Маса — 1300 кг.
5	Двоярусний гуркіт Nordberg	B280T	Діаметр — 5858 мм, ширина — 1640 мм. Потужність приводу — 22 кВт. Кількість ярусів — 2 шт. Розмір комірок верхнього ярусу — 10×10 мм, нижнього — 80×80 мм. Маса — 6260 кг.
6	Барабанний магнітний сепаратор	LP-1250x12002-R-S	Діаметр барабана — 12500 мм, довжина — 12000 мм. Потужність приводу — 11 кВт. Маса — 90000 кг.
7	Барабанний магнітний сепаратор	LP-630x12002	Діаметр барабану 6300 мм, довжина барабану 1200 мм, Потужність приводу – 11 кВт, Маса 5000 кг.
8	Очисний барабан	AMCOM/VIMELTO	Діаметр барабана – 2300мм, довжина барабана – 5000 мм, діаметр зовнішньої бутари – 2200мм, Потужність приводу – 2*55кВт, маса 19000кг, Швидкість обертання 0-14 об/хв, кут нахилу в сторону.

Поз.	Найменування	Тип / Модель	Технічні характеристики
9	Магнітний сепаратор	HPG 900x1850/17-S	Діаметр барабана — 900 мм, довжина — 1850 мм. Потужність приводу — 7,5 кВт. Маса — 4000 кг.
10	Конвеєр №4	AMCOM OHN B 1200/13,5/22	Ширина стрічки — 1200 мм, відстань між центрами барабанів — 13,5 м. Потужність приводу — 22 кВт. Швидкість руху стрічки — 1,5 м/с.
10а	Ваги конвеєрні	КНВ-ДЛ-2Р	Межа вимірювання — 35–350 тонн.
11	Конвеєр №7	AMCOM OHN B 1000/21/11	Ширина стрічки — 1000 мм, відстань між центрами барабанів — 21,0 м. Потужність приводу — 11 кВт. Швидкість руху стрічки — 1,5 м/с.
12	Конвеєр №8	AMCOM OHN B 1000/12/11	Ширина стрічки — 1000 мм, відстань між центрами барабанів — 12,0 м. Потужність приводу — 11 кВт. Швидкість руху стрічки — 1,5 м/с.
13	Конвеєр №10	AMCOM OHN B 1000/21/11	Ширина стрічки — 1000 мм, відстань між центрами барабанів — 16,2 м. Потужність приводу — 15 кВт. Швидкість руху стрічки — 1,5 м/с.
14	Конвеєр №20	AMCOM OHN B 1000/21/11	Ширина стрічки — 800 мм, відстань між центрами барабанів — 9,6 м. Потужність приводу — 7,5 кВт. Швидкість руху стрічки — 1,2 м/с.
15	Конвеєр №13	AMCOM OHN B 1000/31,5/22	Ширина стрічки — 1200 мм, відстань між центрами барабанів — 31,6 м. Потужність приводу — 22 кВт.
16	Конвеєр №12	AMSCOM OHN B 800/9/11	Ширина стрічки — 800 мм, відстань між центрами барабанів — 9,0 м. Потужність приводу — 11 кВт. Швидкість руху стрічки — 1,5 м/с.
17	Конвеєр №18	AMSCOM OHN B 800/15,5/11	Ширина стрічки — 800 мм, відстань між центрами барабанів — 15,5 м. Потужність приводу — 11 кВт. Швидкість руху стрічки — 1,5 м/с.
18	Конвеєр №17	AMSCOM OHN B 800/9/11	Ширина стрічки — 800 мм, відстань між центрами барабанів — 9,0 м. Потужність приводу — 11 кВт. Швидкість руху стрічки — 1,5 м/с.
19	Конвеєр №16	AMSCOM OHN B 800/15,5/11	Ширина стрічки — 800 мм, відстань між центрами барабанів — 15,5 м. Потужність приводу — 11 кВт. Швидкість руху стрічки — 1,5 м/с.
20	Вібраційний живильник	UE1600x20000 FS-2LM660T	Ширина — 1600 мм, довжина — 20000 мм. Продуктивність — 400 т/год. Потужність приводу — 4,4 кВт. Маса — 1500 кг.
21	Пульт керування	AMCOM-SAHNO	Розміри — 6000×2500×280 мм. Маса — 3500 кг.

Технологічний процес переробки мартенівських шлаків на установці «AMCOM»

Процес переробки мартенівських шлаків сталеплавильного виробництва складається з наступних етапів: доставка та завантаження шлаків на установку «AMCOM», розсів по фракціях, вилучення скрапу та його очищення (R4), отримання щебню (R5) (згідно схеми установки «AMCOM» - мал.1.5.2.8).

Доставка та завантаження на установку «AMCOM»

Доставка шлаку та залізовмісних відходів до установки «AMCOM» здійснюється автомобільним транспортом (самоскидами). Завантаження шлаку в самоскиди виконується екскаватором. Самоскиди розвантажуються в приймальний пристрій, який складається з бункера (поз.1) та вібраційного живильника (поз.2). Приймальна воронка бункера футерована зносостійкою сталлю. Швидкість видачі шлаку з бункера регулюється продуктивністю вібраційного живильника. Далі шлак подається в барабанний гуркіт (поз.3) з розміром комірки

250х250 мм, який відділяє шматки зашлакованого неочищеного скрапу більше 250 мм, тим самим забезпечуючи захист обладнання установки від негабаритних шматків шлаку. Барабаний гуркіт встановлений під нахилом 6-7° до вихідної частини, частота обертання барабана 8-12 об/хв. Шматки зашлакованого скрапу розміром більше 250 мм з барабанного гуркоту потрапляють у короб (поз.22). Зашлакований скрап розміром більше 250 мм фронтальним навантажувачом завантажується в БелАЗ і направляється на переманічування магнітною шайбою на екскаватор Е-2503, після чого відвантажується в мартенівський цех.

Розсів шлаку по фракціях, вилучення та очищення скрапу

Шлак фракції менше 250 мм, що просипається через комірки барабанного гуркоту, видається рівномірно вібраційним живильником (поз.4) на конвеєр №4 (поз.10), у розвантажувальній частині якого встановлений двоярусний гуркіт (поз.5), призначений для розсіву шлаку по фракціях. Гуркіт обладнаний двома просіювальними поверхнями: на верхньому ярусі може бути встановлена сітка з розміром комірки 60х60 мм або 80х80 мм, на нижньому ярусі - сітка з розміром комірки 10х10 мм. Для визначення кількості перероблюваного на установці шлаку, конвеєр №4 (поз.10), що подає шлак від барабанного гуркоту до двоярусного гуркоту, обладнаний вагами КНВ-4Д-2Р конвеєрного типу (поз.10-А).

Двоярусний гуркіт (поз.5) здійснює розсів шлаку на три фракції. Шлак фракції 0-10 мм після двоярусного гуркоту (поз.5) подається на конвеєр №13 (поз.15), розвантажувальна частина якого обладнана вібраційним живильником (поз.20) для рівномірної видачі шлаку на магнітний сепаратор (поз.9), де відбувається розділення шлаку на щебінь і скрап. Після розділення на магнітному сепараторі (поз.9), скрап фракції 0-10 мм конвеєром №16 (поз.19) подається в короб (поз.23), призначений для скрапу, щебінь фракції 0-10 мм — конвеєром №17 (поз.18) у короб (поз.26), призначений для щебню.

Шлак фракції 10-60 мм або 10-80 мм (фракційний склад шлаку залежить від розміру комірки просіювальної поверхні, встановленої на верхньому ярусі гуркоту) подається конвеєром №8 (поз.12) на магнітний сепаратор (поз.7), де відбувається розділення шлаку на щебінь і скрап. Щебінь конвеєром №20 (поз.14) подається в короб (поз.27), призначений для щебню, а зашлакований скрап — конвеєром №10 (поз.13) в очисний барабан (поз.8) для очищення від шлаку.

Шлак фракції 60-250 мм або 80-250 мм (фракційний склад шлаку залежить від розміру комірки просіювальної поверхні, встановленої на верхньому ярусі гуркоту) подається на магнітний сепаратор (поз.6), де відбувається розділення шлаку на щебінь і скрап. Щебінь конвеєром №7 (поз.11) подається в короб (поз.28), призначений для щебню, а зашлакований скрап — конвеєром №10 (поз.13) в очисний барабан (поз.8) для очищення від шлаку.

Очищення скрапу від включень шлаку відбувається в очисному барабані (поз.8). Барабан являє собою циліндр, футерований зсередини високотривкою сталлю. Очищення відбувається при ударянні та терті шматків скрапу один об одного під час обертання барабана. Швидкість обертання барабана регулюється в межах 10-14 об/хв. Барабан встановлений з ухилом 1-2° у бік розвантаження. У розвантажувальній частині, для розсіву очищеного скрапу на фракції, барабан оснащений двома концентричними бутарами (просіювальні кільця): внутрішнім - з діаметром отворів 40 мм або 60 мм, зовнішнім - з діаметром отворів 10 мм. Залежно від діаметра отворів внутрішньої бутари, встановленої в розвантажувальній частині, фракційний склад скрапу буде становити: 0-10 мм, 10-40 мм, 40-250 мм (при встановленні бутари з діаметром отворів 40 мм) або 0-10 мм, 10-60 мм, 60-250 мм (при встановленні бутари з діаметром отворів 60 мм).

Після очисного барабана скрап фракції 0-10 мм через просіювальні кільця з діаметром отворів 10 мм подається на конвеєр №12 (поз.16) у короб (поз.29), призначений для скрапу.

Очищений скрап 10-40 мм або 10-60 мм (залежно від встановленого просіювального кільця) надходить на конвеєр №18 (поз.17) і далі потрапляє в короб (поз.25), призначений для скрапу. Очищений скрап фракції 40-250 мм або 60-250 мм (залежно від встановленого просіювального кільця) з очисного барабана надходить безпосередньо в короб (поз.24), призначений для скрапу.

Переробка залізовмісних матеріалів (чавунної крихти, зашлакованого скрапу, зварювального шлаку та інш.) здійснюється відповідно до Технологічної інструкції.

Під час переробки зварювального шлаку для доменного та мартенівського виробництв подача мартенівського шлаку на установку заборонена з метою недопущення їх змішування.

Продуктами переробки шлаків на установці «АМСОМ» є:

- скрап фракції 0-10 мм, 10-40 мм, 10-60 мм, 40-250 мм, 60-250 мм і ≥ 250 мм;
- фракціонований зварювальний шлак фракції 10-60мм, 10-80мм, 60-250мм, 80-250мм;
- шлаковий щебінь фракції 0-10мм, 10-60мм, 10-80мм, 60-250мм, 80-250мм.

Фракційний склад скрапів, шлакового щебню та інших залізовмісних матеріалів залежить від розміру комірки сит, встановлених на установці «АМСОМ».

Залежно від фракційного складу скрап призначений для використання в агломераційному (фр.0-10мм), доменному (фр. 10-40мм, 10-60мм) і сталеплавильному (фр. 10-40мм, 10-60мм, 40-250мм, 60-250мм і більше 250мм) виробництвах. Фракціонований зварювальний шлак призначений для використання в доменному (фр.10-60мм, 10-80мм) і сталеплавильному (фр. 60-250мм, 80-250мм) виробництвах. Щебінь призначений для використання в доменному та мартенівському виробництвах, власних потреб та реалізації стороннім організаціям.

В результаті перероблення мартенівського шлаку утворюються відходи:

10 02 01 Відходи від перероблення шлаку (шлак мартенівський фракційний та відходи від перероблення шлаку) - подаються на майданчики №1-3 дільниці ЦШП балка Середня для здійснення подальших операцій (детальний опис технологічного процесу представлено у Розділі 1.5.2.1, частина 6. «Цех шлакопереробки» - «Майданчик №1», «Майданчик №2»).

Окрім комплексу операцій із відновлення відходів на установці АМСОМ (R12, R13, R5), на майданчику №3 здійснюються операції:

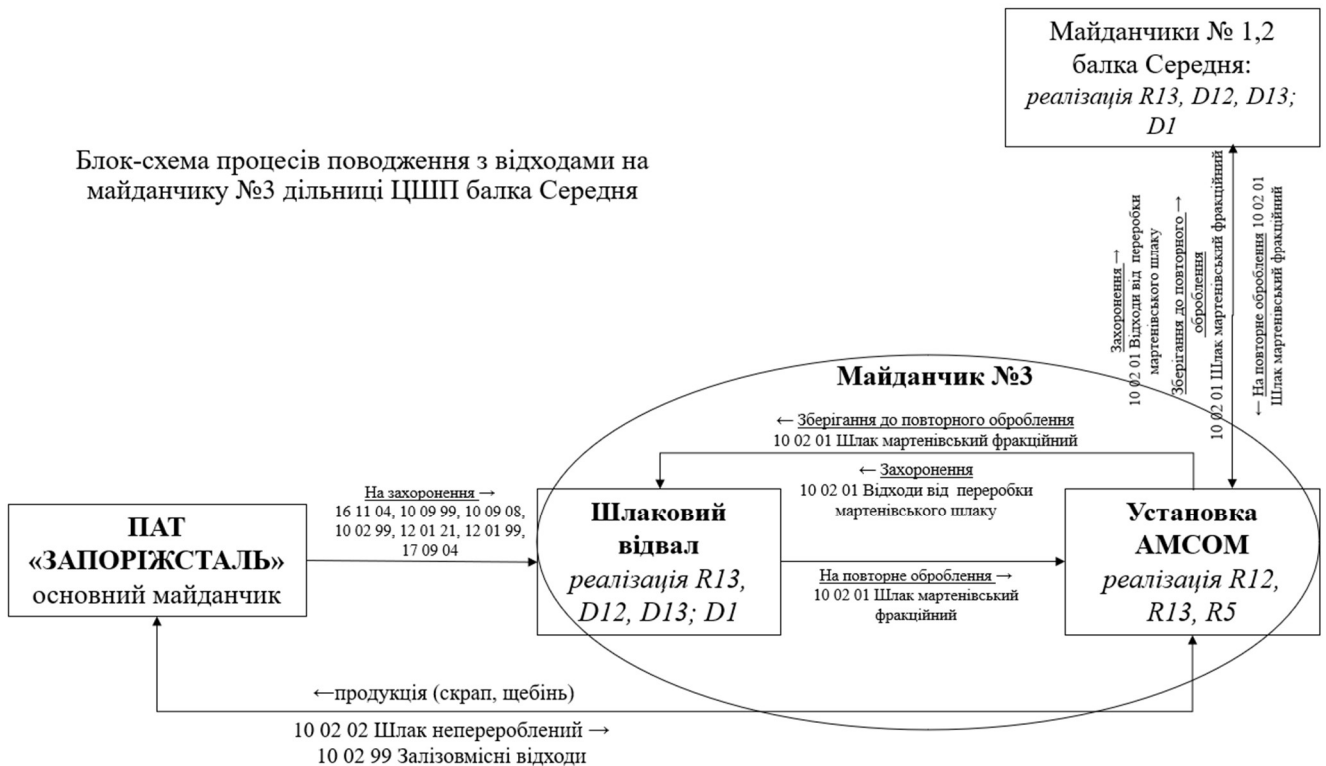
D12 Постійне зберігання, у тому числі у спеціальних контейнерах у шахті тощо;

D15 Зберігання перед здійсненням операцій, визначених у позиціях D1-D14;

D5 Захоронення на спеціально обладнаних полігонах, у тому числі захоронення у відокремлених секціях, закритих та ізольованих одна від одної та від навколишнього природного середовища, тощо, реалізується як фінальний захід поводження з відходами, що не мають ресурсного потенціалу та споживача будівельного матеріалу .

Площа території, на якій здійснюються вищезазначені операції з оброблення відходів, по межі підшви відвалу складає **59,2 га**.

Перелік відходів, над якими здійснюються операції, їх характеристика та походження надані в табл. 1.5.2.15.



Мал. 1.5.2.9 Блок-схема процесів поводження з відходами на майданчику №3 ділянки ЦШП балка Середня

Висновок за результатами класифікації відходів виданий Випробувальним центром науково-дослідного інституту медико-біологічних проблем Дніпровського державного медичного університету та Протоколи дослідження складу **відходів шлаків** надані у Додатку 15.

Протоколи дослідження складу **інших промислових відходів**, окрім шлаків, надані у Додатку 16.

Основні показники відвалу на майданчику №3 ділянки ЦШП балка Середня надані у таблиці 1.5.2.16.

Табл. 1.5.2.15 Перелік відходів, над якими здійснюються операції, на майданчику №3

№	Код і назва відходу за Національним класифікатором	Внутрішня назва відходу	Хімічний склад відходів, окремих речовин, сполук, фракцій	Максимально можливий обсяг оброблення відходів, тонн/рік	Процес утворення відходів	Операція згідно ЗУ «Про управління відходами»
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	10 02 01 Відходи від перероблення шлаку	Шлак мартенівський фракційний	силікати та алюмосилікати (SiO ₂ , {Si ₂ AlO ₄ }-) – 14,6-23,6 мас.%; - залізо загальне (Fe, Fe ₂ O ₃)– 10.37-18,27 мас. % - оксид кальцію (CaO)– 37,73-51,2 мас. % - оксид магнію (MgO)– 10.07-13.06 мас. %	500 000,0	оброблення шлаку у цеху шлакоперробки (AMCOM)	D12 D15 R13

2.	10 02 01 Відходи від перероблення шлаку	Відходи від оброблення шлаку	силікати та алюмосилікати (SiO_2 , $\{\text{Si}_2\text{AlO}_4\}$ -) – 14,6-23,6 мас.%; - залізо загальне (Fe , Fe_2O_3) – 10,37-17,14 мас.%; - оксид кальцію (CaO) – 37,73-51,2 мас. % - оксид магнію (MgO) – 10,07-13,06 мас. %	300 000,0	оброблення шлаку у цеху шлакоперобки (AMCOM)	D5, D15
3.	10 02 99 Інші відходи цієї підгрупи,	Виробничі відходи	брухт цементу: Fe_2O_3 – 6,0 %; Al_2O_3 – 8,0 %; SiO_2 – 17,0 %; MgO – 4,0%; CaO – 60,0 %; вщп-5,0 % залишки вапна: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – 100,0 % брухт штукатурки: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – до 20,0 %; SiO_2 – 80,0 %	180 000,0	експлуатація, обслуговування, ремонт основних засобів, прибирання території.	D5, D15
4.	17 09 04 Змішані відходи будівництва і знесення будівель інші, ніж зазначені за кодами 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	Будівельні відходи	Суміш штукатурки, гравію, бетону, залізобетонних конструкцій, цегли, піску, цементу, гіпсу, синтетичного каучуку, бітуму тощо – 100,0	150 000,0	Будівельні та ремонтні роботи.	D5, D15
5.	16 11 04 Інші відходи футеровки та вогнетривів від металургійних процесів інші, ніж зазначені за кодом 16 11 03	Вогнетривкий брухт у т.ч. шамотний, магнезійний, ВГЛ і ін.	а) Шамотні вогнетриви – 99,9% у складі: SiO_3 – 33,0 %; Al_2O_3 – 38,0 %; CaSiO_3 – 7,5 %; MgSiO_3 – 5,0 %; H_2O – 7,0 %; каолін – 9,4 %; б) супутні домішки, в т.ч. важкі метали $\leq 0,1$ %.	25 200,0	Проведення капітальних і поточних ремонтних робіт печей та інших високо температурних агрегатів.	D5, D15
6.	10 09 99 Інші відходи цієї підгрупи	Суміш глини та піску	що не є небезпечним та не проявляє небезпечних властивостей Fe – 1,33 %; Al_2O_3 – 9,65%; SiO_2 – 87,067%; MgO – 0,81%; MnO – 0,17%; CaO – 0,68%; S – 0,023%; C – 0,15%; Na_2O – 0,12%	6 000,0	по договору від ТОВ «Метінвест Машинері»: прибирання просипів технологічної сировини та відпрацьованих формувальних сумішей	D5, D15
7.	10 09 08 Ливарні форми і формувальні суміші, які використовувал	Горіла земля	що не є небезпечним та не проявляє небезпечних властивостей Fe – 1,9%; Al_2O_3 – 7,734%; SiO_2 – 87,8%; MgO – 0,87%;	6 000,0	по договору від ТОВ «Метінвест Машинері»: Заливка металу	D5, D15

	ися, інші, ніж зазначені за кодом 10 09 07		MnO – 0,15%; CaO – 0,97%; S – 0,024%; C – 0,28%; Na ₂ O – 0,12%; K ₂ O – 0,15%; P – 0,002%		у ливарні форми	
8.	12 01 21 Відпрацьовані шліфувальні тіла та шліфувальні матеріали інші, ніж зазначені за кодом 12 01 20	Відпрацьовані абразивні шліфкола	Електрокорунд, карбокорунд – 90,0 %; керамічна зв'язка або подібні мінеральні зав'язуючі матеріали – 10,0 %	11,0	по договору від ТОВ «Метінвест Машинері»: шліфування металу і заточення інструментів	D5, D15
9.	12 01 99 Інші відходи цієї підгрупи	Пил абразивний	Fe – 55,25 %; Si ₂ g.– 11,8%; Al ₂ O ₃ – 30,69%; MgO – 0,8%; MnO ₂ – 1,39%; CaO – 0,07 % (пил від абразивних шліфувальних кіл, зібраний ГОУ)	11,0	по договору від ТОВ «Метінвест Машинері»: шліфування металу і заточення інструментів	D5, D15

Табл. 1.5.2.16 Основні показники майданчика №3 ділянки ЦШП балка Середня

1.	Об'єм відвалів:	– станом на 31.12.2025 р. 11,240 млн м ³ (22 369 тис. т) – після повного відсіпання відвалів 17,435 млн м ³ (34 696 тис. т)
2.	Нульова відмітка	+ 59 м – відмітка підосви у тальвегу балки
3.	Висота відвалів:	– станом на 31.12.2025 р. до 60 м (середня 23,16 м) – після повного відсіпання відвалів до 70 м (середня 29,45 м)
4.	Площа відвалів:	обмеження контуром земельної ділянки: 59,1991 га обмеження технічною межею відвалу: 59,1991 га
5.	Річна продуктивність (по захороненню відходів):	1267,7 тис. м ³ (667,2 тис. т)
6.	Термін служби відвалів при річному надходженні відходів із ПАТ «Запоріжсталь»	18,5 років
7.	Режим роботи по розміщенню відходів	Цілорічний, за безперервним графіком, 365 робочих днів на рік, в 1 зміну, тривалість зміни 11 годин
8.	Висота ярусу відвалу	10–15 м
9.	Кількість ярусів відвалу	7 ярусів
10.	Довжина фронту робіт для одного екскаватора	80 м
11.	Обладнання для розміщення відходів	Екскаватори, автосамоскиди:
12.	Допоміжне обладнання:	Бульдозери, Поливальна автомашина
13.	Водовідвід	Природний дренаж і нагірна канава

Площа ділянки №3 промислових відходів являє собою витягнуту з північного заходу на південний схід уздовж балки Середня ділянку довжиною близько 1000 м і шириною близько 500 м. Тальвег струмка в балці Середній ділить ділянку №3 на дві нерівні частини. Висотні відмітки поверхні коливаються від +74 м до +133 м.

Ділянка №3 обмежена: з півночі — нагірною канавою; з півдня — під'їзними залізничними коліями ж/д станції Відвальна; із заходу — автомобільною дорогою на с. Богатирьово; зі сходу — відвалами ПрАТ «Запоріжжкокс».

Передбачено планування наявних відходів на відвалах для більш раціонального використання існуючих площ цих відвалів.

Мета переробки шлаків - вилучення металобрухту, необхідного для основного металургійного виробництва, який є дефіцитним. Також можлива реалізація переробленого щебеню споживачам для будівництва доріг та інших потреб, а також звільнення площі для складування відходів. На установці АМСОМ передбачено переробку шлаків поточного виробництва і відвальних шлаків попередніх періодів.

Технологія розміщення відходів

На території майданчика №3 балки Середньої здійснюється довгострокове зберігання сталеплавильних шлаків та відходів від їх переробки. Зазначені обсяги відходів були утворені у попередніх періодах господарської діяльності підприємства — з початку експлуатації території майданчиків і до моменту введення в експлуатацію установки з переробки сталеплавильних шлаків АМСОМ.

Усі обсяги відходів, що наразі розміщені на зазначеній території, є належним чином облікованими. За весь період їх фактичного накопичення та розміщення у кожному звітному році комбінатом у повному обсязі та своєчасно сплачувався екологічний податок за розміщення відходів відповідно до вимог податкового законодавства України. Подальше поводження з цими обсягами орієнтоване на їх максимальну переробку на установці АМСОМ та повторне залучення у виробничий цикл як вторинної сировини, що дозволяє мінімізувати поточне антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище.

Відходи надходять на ділянку №3 залізничним транспортом на стаціонарний залізничний тупик.

Перевезення шлаків здійснюється поїздами, які формуються (у завантаженому напрямку) на станції Підборочна і розформовуються на станції Відвальна.

Перевезення поїздів здійснюється тепловозами по 20 вагонів. При встановленні другого локомотива (підштовхуючого) кількість вагонів у поїзді може бути збільшена до 40 одиниць.

На станції Відвальна поїзди розформовуються і тим самим локомотивом подаються для кантовки (вивантаження) на стаціонарний тупик (залізнична колія №12). Кількість вагонів в одній подачі — не більше 20 одиниць. Вивантаження здійснюється стисненим повітрям від компресора теплового. Інші виробничі відходи перевозяться у вагонах-самоскидах (вантажопідйомністю 48,5 т 105т).

Порядок безпечної взаємодії механізмів і працівників УЖДТ та ЦШП при вивантаженні думпкарів викладений у «Міжцеховій інструкції по взаємодії працівників Підборочного району та Цеху шлакопереробки при обслуговуванні залізничних перевезень».

Навантаження відходів для їх переробки на ділянці №3 уздовж стаціонарного залізничного тупика передбачається екскаваторами. Екскаватор може працювати в боковому та тупиковому режимі. Приймається боковий забій, при якому досягається більша продуктивність екскаватора і транспортних засобів за рахунок меншого кута повороту та зручнішого обміну транспортних засобів.

Висота уступу прийнята 10 м. Висота черпання екскаватора ЕКГ-5А становить 11,7 м. Для зачистки підшви забою, планування доріг і майданчиків використовується бульдозер.

Довжина в'їзної напівтераси на майданчик уздовж стаціонарного залізничного тупика становить 80 м, ширина понизу 10 м. Верхня висотна відмітка +89 м, нижня +81 м. Існуючий ухил в'їзної траншеї до 100‰.

Довжина першої напівтераси на майданчику ділянки №3 вздовж стаціонарного залізничного тупика становить 125 м, а ширина по низу 18 м. Верхня висотна відмітка дорівнює +89 м, нижня +81 м. Кути укосів бортів першої напівтераси 35°.

До роботи залучені екскаватори. Екскаватор може працювати в боковому та тупиковому режимі. Приймається боковий забій, у якому забезпечується більш висока продуктивність екскаватора і транспортних засобів через менший кут повороту та більш зручний обмін транспортних засобів. Висота уступу - 10 м.

Для зачистки підшви забою, планування доріг і площадок використовується бульдозер.

Доступ на горизонти на ділянці №1 +73 м, +83 м, +93 м, +103 м і +123 м здійснюється напівтерасами. Ці напівтераси використовуються для укосів перепланованих і залишкових відвалів.

Максимальна висота відвалів на межі санітарно-захисної зони досягає 20 м. Середня висота на межі санітарно-захисної зони 10 м.

Наприкінці відсипання відвалів відсипається запобіжна берма шириною 10 м на відмітках +80 м, +90 м, +100 м, +110 м, +120 м і +130 м для забезпечення стійкості укосів відвалу.

Також формуються транспортні берми шириною 18 м для проїзду на вищезазначені горизонти та на прибережну захисну смугу з метою підтримання цієї смуги в належному стані (механізоване очищення прибережної захисної смуги від відходів).

Берми, окрім забезпечення стійкості відвалів, так само як і робочі площадки, можуть у подальшому слугувати початковими майданчиками для повторної розробки відвалів, оскільки у відвалах після відсипання залишається певна кількість корисних компонентів, у тому числі металобрухту у відходах, які були складовані раніше.

Для того, щоб накопичені відвали можна було розробляти без загрози їх стійкості, передбачено формування спеціальних робочих майданчиків у таких частинах ділянки №3: у центральній, південній та північно-східній частині формуються спеціальні робочі майданчики для складування шлаку площею ~ 20 га, які слугують основою для майбутньої розробки відвалів для використання в дорожньому будівництві та для більш глибокого вилучення корисних компонентів. На цих ділянках передбачається формування відвалів таким чином, щоб їх можна було знову розробляти, не порушуючи прийнятої системи відвалоутворення.

Майданчик №3 є головним технологічним вузлом, де розташований комплекс з переробки шлаків АМСОМ. Процес вилучення для відновлення матеріалів відбувається за наступною схемою.

На робочих горизонтах закладований раніше шлак розробляється екскаваторами. Екскаватор працює в забої, вилучаючи шлак. Вилучений матеріал завантажується в автосамоскиди БелАЗ та перевозиться безпосередньо до приймального бункера установки АМСОМ, розташованої на цій же ділянці №3.

При висоті ярусу до 10 м призма обрушення коливається від 2,0 до 4,3 м. Розміри цієї призми встановлюються працівниками маркшейдерської служби підприємства і регулярно доводяться до відома працівників, зайнятих на відвалі. Автосамоскиди повинні розвантажуватися на відвалах у місцях, передбачених паспортом, за призмою обрушення.

Майданчики бульдозерних відвалів по всьому фронту розвантаження приймаються з поперечним ухилом не менше 3°, спрямованим від бровки укосу в глибину відвалу. По всій протяжності бровки відсипається породний вал висотою не менше 1 м і шириною 2–3 м за

межами призми обрушення.

Проїзна частина відвальних автодоріг повинна розташовуватися від нижньої бровки уступу або ярусу відвалу на відстані не ближче 3 м і за межами скупчення шматків шлаку або відходів на відвалах. Ширина проїзної частини автодоріг на відвалах повинна становити 10 м.

Ширина робочого майданчика на відвалі визначається радіусом розвороту автосамоскида БелАЗ-7523, смугою безпеки і становить (21,4–25,3 м) (радіус розвороту автосамоскида — 21 м і ширина призми обрушення — 4,3 м).

Згідно з технологічним регламентом, у разі вичерпання технологічних можливостей щодо вилучення корисних компонентів (зокрема, металовмісних фракцій) та підтвердження техніко-економічної недоцільності подальшої переробки чи використання мартенівського шлаку в інших галузях промисловості, передбачається перехід до етапу остаточного видалення відходів за наступною схемою: відходи переробки (10 02 01) з майданчика №3 за допомогою автосамоскидів БелАЗ направляються для остаточного захоронення (D5) на майданчики №1 або №2, або переплановуються по території майданчика №3. Зонами для остаточного захоронення відходів від переробки шлаку мартенівського на майданчику №3 є північно-західна частина тіла відвалу площею ~17 га, де здійснюється формування 7 ярусів висотою по 10 метрів кожен для досягнення кінцевої проектною відмітки +140 м.

На майданчику № 3 здійснюються операції з видалення інших промислових відходів, окрім шлаків, шляхом їх захоронення. Перелік відходів, які направляються на захоронення на територію майданчика, включає: вогнетривкий брухт (у т.ч. шамотний, магнезійний, високоглиноземистий (ВГЛ) тощо); суміш глини та піску; горіла земля; виробничі відходи; відпрацьовані абразивні шліфувальні круги; пил абразивний; будівельні відходи.

За джерелом утворення зазначені відходи поділяються на :
власні відходи ПАТ «Запоріжсталь»: будівельні відходи та виробничі відходи, які утворюються безпосередньо в процесі господарської та операційної діяльності підприємства, та
відходи сторонніх організацій: відходи від оброблення шлаку, вогнетривкий брухт, суміш глини та піску, горіла земля, відпрацьовані абразивні шліфкола, а також абразивний пил є відходами ТОВ «Метінвест Машинері», що приймаються ПАТ «Запоріжсталь» на підставі офіційно укладених договірних зобов'язань для їх подальшого розміщення та захоронення в межах майданчика № 3 дільниці ЦШП у балці Середній (Додаток 17).

Накопичення та направлення відходів на майданчик № 3 не є рівномірним, оскільки не всі вищеперелічені відходи утворюються на постійній основі. За характером та періодичністю утворення їх можна класифікувати на:

відходи постійного утворення (систематичні) - відходи, безпосередньо пов'язані з щоденним безперервним виробничим циклом; це виробничі відходи, абразивний пил та відпрацьовані абразивні шліфкола, що стабільно утворюються в процесі поточних металообробних та ремонтних робіт на потужностях ТОВ «Метінвест Машинері»;

а також відходи періодичного та дискретного утворення (непостійні): будівельні відходи утворюються виключно під час проведення капітальних ремонтів будівель і споруд, реконструкцій цехів, модернізації обладнання або демонтажних робіт; вогнетривкий брухт, горіла земля та суміш глини і піску утворюються циклічно - переважно в періоди планових чи аварійних капітальних ремонтів плавильних агрегатів, печей та іншого термічного обладнання, коли відбувається заміна футеровки або оновлення формовочних елементів.

Такий характер утворення зумовлює коливання обсягів відходів, що надходять на захоронення, протягом року, що враховується при логістичному плануванні та забезпеченні резервної місткості майданчика № 3.

Відповідно до вимог Правил технічної експлуатації полігонів, припинення експлуатації, рекультивації та догляду за полігонами після припинення їх експлуатації, затверджених наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 20.02.2025 № 263: *на полігоні захоронюються лише відходи, які були попередньо оброблені та підготовлені до видалення, за винятком інертних відходів та відходів, оброблення яких не є технічно можливим або не зменшує їх обсяг, небезпечні властивості чи небезпеку для навколишнього природного середовища, а також будь-який ризик для здоров'я людини, пов'язаний із захороненням відходів, протягом усього життєвого циклу полігона.*

Для відходів будівництва та знесення попереднє оброблення перед захороненням включає сортування та відокремлення відновлюваних фракцій (дерева, мінеральних фракцій бетону, цегли, плитки, кераміки та каменю, металів, скла, пластику та штукатурки), а також дроблення та просіювання зазначених фракцій.

З метою виконання зазначених нормативних вимог та недопущення захоронення відходів без їх попередньої обробки, ПАТ «Запоріжсталь» та ТОВ «Метінвест Машинері» забезпечують обов'язкове попереднє оброблення всіх вищеперелічених відходів безпосередньо на місцях їх утворення (у відповідних виробничих цехах, на дільницях або будівельних майданчиках).

Процедура попереднього оброблення включає такі технологічні та організаційні етапи:

- Сортування та роздільне збирання: на етапі утворення здійснюється жорсткий контроль з метою недопущення змішування різних видів відходів; ресурсоцінні компоненти (зокрема брут чорних та кольорових металів, придатний для повторного використання вогнетривкий матеріал чи елементи будівельних відходів, які можуть бути утилізовані) вилучаються із загальної маси відходів на місці утворення та направляються на утилізацію чи реалізацію.

- Подрібнення та ущільнення (за потреби): великогабаритні будівельні відходи та великогабаритні елементи вогнетривкого брухту піддаються механічному руйнуванню (подрібненню) для досягнення оптимальної фракції, що зменшує об'єм відходів, які транспортуються, та оптимізує технологічний процес їх пошарового ущільнення безпосередньо на майданчику № 3.

- Сепарація та пиловловлювання: абразивний пил та дрібнодисперсні відходи уловлюються відповідними пилогазоочисними установками (циклонами, рукавними фільтрами) безпосередньо в процесі роботи шліфувального обладнання ТОВ «Метінвест Машинері», що є елементом технологічної підготовки та локалізації відходу перед його безпечним завантаженням у тару чи спецтранспорт.

Таким чином, на майданчик № 3 для захоронення надходять виключно ті відходи, які пройшли повний цикл первинного сортування, сепарації та оброблення на промислових майданчиках утворювачів. Це дозволяє мінімізувати негативний вплив на компоненти довкілля, раціонально використовувати корисний об'єм полігону та повністю відповідати вимогам чинного законодавства України та європейським підходам у сфері управління відходами.

Інші промислові відходи, які не підлягають відновленню (промислове сміття, вогнетривкий брут, пил абразивний тощо) для остаточного розміщення направляються у східну частину тіла відвалу площею ~15 га. Складування відходів у цій частині здійснюється з метою формування основного масиву відвалу та досягнення кінцевої проєктної висотної відмітки +140 м. Розміщення цих відходів у східній крайній частині дозволяє відокремити їх від зон,

призначених для майбутнього вилучення матеріалів. На відміну від них, у центральній, південній та північно-східній частині формуються спеціальні робочі майданчики для складування шлаку, який планується знову розробляти для переробки.

Перелік відходів, що підлягають захороненню на ділянці №3 надано у таблиці 1.5.2.15. Карта-схема майданчиків-накопичувачів із схемою реалізації операцій із відходами надана у Додатку 41.

Складування здійснюється шляхом відсіпки бульдозерних відвалів із використанням техніки (бульдозери), що забезпечує ущільнення та стійкість тіла відвалу.

Таким чином, технологічний цикл забезпечує замкнений процес: вилучення корисних компонентів на ділянці №3 та остаточне безпечне розміщення залишків переробки на ділянці №1-3 та забезпечується повне та раціональне використання ресурсного потенціалу відвальних шлаків ПАТ «Запоріжсталь»

Операція **D5** *Захоронення на спеціально обладнаних полігонах, у тому числі захоронення у відокремлених секціях, закритих та ізованих одна від одної та від навколишнього природного середовища, тощо*, розглядається як фінальний захід поводження із відходами, що не мають ресурсного потенціалу. Цей процес передбачає стаціонарне захоронення шлаку в межах відведеного майданчика з дотриманням інженерних норм щодо стабілізації масиву, попередження пилоутворення та виключення негативного впливу на підземні горизонти. Реалізація операції D5 здійснюватиметься лише за умови повної неможливості реалізації операцій з відновлення, що відповідає принципам ієрархії поводження з відходами та забезпечує екологічну безпеку об'єкта на етапі завершення його експлуатації.

Відходи, які не підлягають відновленню/видаленню на території ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», передаються спеціалізованим організаціям згідно укладених договорів (Додаток 18).

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» розроблено Звіт з класифікації відходів.

Висновок та протоколи дослідження відходів ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», що направляються на балку Середню, наведено в Додатках 15, 16.

Відходи, що утворюються під час господарської діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», розміщуються у спеціально облаштованих місцях з виконанням вимог діючого законодавства.

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» отримано дозвіл на здійснення операцій з оброблення відходів № 2487/24 від 05.10.2024, що представлено у Додатку 19.

Звіт про відходи за 2025 р. представлено у Додатку 20.

Здійснюється постійний контроль за дотриманням правил управління відходами на території підприємства. На підприємстві впроваджена система роздільного збору відходів.

З метою забезпечення відповідності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» вимогам ЗУ «Про управління відходами» та загальних вимог до управління відходами, призначено відповідальних осіб за здійснення операцій з оброблення відходів внутрішнім наказом ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» «Про призначення відповідальних осіб у сфері управління відходами» (Додаток 21).

Управління відходами здійснюється відповідно до Закону України «Про управління відходами».

1.5.2.2. Оцінка за видами та кількістю очікуваних скидів забрудненої води

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, **не змінює** показники водопостачання та водовідведення ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Операції з поводження з відходами на підприємстві не мають впливу на показники водопостачання та водовідведення. Скиди забрудненої води зумовлені технологічними процесами на підприємстві, що закріплені у відповідних технологічних інструкціях.

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» має Дозвіл на спеціальне водокористування №14/ЗП/49д-24, виданий Державним агентством водних ресурсів України 06.06.2024, строк дії до 06.06.2027 (Додаток 13).

На виробничі потреби основного промайданчика використовується свіжа технічна вода з річки Дніпро. Водопостачання водою для господарської діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» здійснюється власними потужностями.

Централізоване водопостачання на території дільниці ЦШП у балці Середня для питних та технічних потреб відсутнє.

Очисні водопровідні споруди забезпечують повне очищення, знезараження і контроль води для технічних потреб.

Скидання стічних побутових стоків у мережу комунальної каналізації основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» здійснюється згідно із договором № 37 від 03.09.2003р. з КП «ВОДОКАНАЛ» м.Запоріжжя та додаткових угод до нього (Додаток 14).

Планована діяльність не передбачає зміни характеру або збільшення обсягів існуючого впливу ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» на водні ресурси, що забезпечуються поверхневими водними об'єктами. Діяльність об'єкта не суперечить вимогам Водного кодексу України та іншому природоохоронному законодавству. Комбінат здійснює історично сформований вплив на водне середовище, оскільки його функціонування нерозривно пов'язане з використанням води річки Дніпро як джерела водопостачання для технологічних потреб та як приймача зворотних вод. Господарська діяльність з управління відходами не матиме додаткового негативного впливу на водне середовище, а всі заходи спрямовані на підтримання та покращення існуючих екологічних показників знаходяться у межах встановлених норм.

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» є споживачем дніпровської води і, як відповідальне підприємство, піклується про її якість, а також про ті населені пункти і споживачів, які розташовані нижче за течією, тому вживає всіх можливих заходів для зменшення скидання зворотних вод у водні об'єкти.

Найбільш раціональним способом вирішення проблеми захисту водних об'єктів від забруднення стічними водами є створення оборотних систем водопостачання для промислових підприємств з використанням очищених стічних вод у системах технічного та оборотного водопостачання та забору прісної води з джерел водопостачання.

Водопостачання комбінату здійснюється двома береговими насосними станціями (БНС-1 і БНС-2) з Дніпровського водосховища, розташованого в межі м. Запоріжжя, вище греблі ДніпроГЕС.

Від БНС-1 та БНС-2 технічна вода по п'яти водоводах подається на металургійний комбінат.

На підприємстві воду використовують на господарські і виробничі потреби.

Схема виробничого водопостачання змішана, включає прямоточне і оборотне використання води на заповнення втрат в системах оборотного водопостачання і технологічних втрат у виробництві.

Побудова циклів оборотного водопостачання дозволяє вирішити відразу 3 завдання: скоротити забір свіжої технічної води, зупинити скидання забруднюючих речовин у водний об'єкт і повернути у виробництво цінну сировину, яка раніше була втрачена зі стоками.

З метою економії використання свіжої технічної води на комбінаті експлуатується умовно-чисті і забруднені оборотні цикли водопостачання.

Основна кількість споживаної води витрачається на охолодження конструктивних елементів доменних, мартенівських, нагрівальних печей і машин повітря- і масло-охолоджувальної пари на ТЕЦ-ПВС. При цьому вода практично не забруднюється (вважається умовно-чистою), але вимагає охолодження, для чого на підприємстві існує три оборотні цикли умовно-чистих вод:

1. Доменного і мартенівського цехів, ТЕЦ-ПВС (головна насосна станція з бризкаючим басейном і баштовою градирнею – об'єднаний оборотний цикл);
2. Киснево-компресорного цеху (градирня баштового типу);
3. Листопркатного виробництва (бризкаючий басейн).

Велика кількість води на комбінаті витрачається на охолодження устаткування готової продукції. При цьому вода тільки нагрівається.

Для очищення забруднених стічних вод і повторного їх використання на комбінаті експлуатуються такі «брудні» оборотні цикли:

1. Оборотний цикл водопостачання газоочисток мартенівських печей;
2. Оборотний цикл водопостачання газоочисток доменних печей;
3. Оборотний цикл водопостачання розливних машин доменного цеху;
4. Оборотний цикл водопостачання агломераційного цеху;
5. Оборотний цикл водопостачання обтискового виробництва;
6. Оборотний цикл водопостачання ливарного виробництва;
7. Оборотний цикл водопостачання стоків, що містять окалину прокатних цехів.

Очистка стічних вод на оборотних циклах проводиться з використанням різних очисних споруд та апаратів для очистки води від механічних забруднень (відстійники горизонтальні та радіальні, відкриті гідроциклони та гідроциклони-флокулятори), для вилучення, згущення та зневоднення шламів (радіальні згущувачі, фільтр-преси, вакуум фільтри). Якість оборотної води, повністю відповідає технічним умовам для кожного з виробництв. Шлами, що вилучені зі стічних вод використовуються в аглодоменному виробництві.

Завдяки замкнутості оборотних циклів, сухій утилізації шламів, високій гідроізоляції інженерних споруд та контрольованому відведенню стічних вод виключно в поверхневу водойму, технологічний комплекс основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» є повністю ізольованим від підземного середовища. Будь-який прямий або опосередкований негативний вплив діяльності підприємства на стан підземних вод у межах основного промислового майданчика та прилеглих територій відсутній.

Після використання на **основному промайданчику** зворотні води відводяться по **5-ти** випускам до водойми - р.Дніпро.

Випуск №1 (балка Маркусова)

Скидання зворотних вод по випуску № 1 через колектор промислово-зливної каналізації здійснюється в р.Дніпро (Дніпровське водосховище) по б. Маркусовій без очистки, від наступних

технологічних процесів: стічні води від охолодження конструктивних елементів технологічного обладнання киснево-компресорного. Крім того, в колектор промислово-зливової каналізації надходять зливові і талі стічні води з території східної частини підприємства і киснево-компресорного цеху.

Зворотні води комбінату по випуску №1 характеризуються як нормативно-чисті.

Розрахунок витрати зливових вод від атмосферних опадів по Випуску №1 б.Маркусова

Розрахунковий рік 2025

Розрахунок витрати зливових вод виконуються згідно ДБН Б.2.5 75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди» та ДСТУ 3013-95 «Гідросфера. Правила контролю з відведенням дощових і снігових стічних вод з території міст і промислових підприємств».

Вихідні дані:

F = 206,20 га - розрахункова площа стоку зокрема по видах покриття

Площа стоку, га	Вид покриття	Коефіцієнт стоку в теплий період року, b_l	коефіцієнт стоку в холодний період року, b_z	коефіцієнт стоку для визначення макс. годинної, z
131,5	Покрівлі будівель і споруд асфальтобетонні покриття доріг	0,6	0,5	0,27
63,4	Газони	0,1	0,5	0,04
11,3	Щебеневі покриття необроблені в'язучими матеріалами	0,3	0,6	0,13

t_1	=	3	хв	- час протікання до лотка або колектора
t_2	=	4	хв	- час протікання по трубах до розрахункового перетину
t_3	=	5	хв	- час протікання по вуличних лотках до дощоприймача
q_{20}	=	91,8	л/с	- інтенсивність дощу на 1 га
P	=	0,86333	року	- період одноразового перевищення розрахункової інтенсивності дощу
m	=	97		- середня кількість дощів
y	=	1,82		- показник зведення у ступінь
n	=	0,7		- показник зведення у ступінь
h_l	=	301	мм	- середньорічна кількість опадів у літній період
h_z	=	175	мм	- середньорічна кількість опадів у зимовий період

Результати розрахунку:

t_4	=	12	хв	- час розрахункового протікання зливових вод
A	=	704,298		- проміжний параметр
z_{mid}	=	0,19072		- середнє значення коефіцієнту стоку z
$b_{l\ mid}$	=	0,42983		- середнє значення коефіцієнту стоку у літній період року
$b_{z\ mid}$	=	0,5		- середнє значення коефіцієнту стоку у зимовий період року
q_4	=	16345,6	л/с	- розрахункова витрата зливових вод за методом граничних інтенсивностей
x	=	0,424		- проміжний показник
$Q_{чм}$	=	22205,4	м³/год	- максимальна годинна витрата зливових вод
W_l	=	266776	м³	- обсяг скиду атмосферних опадів дощ у літній період
W_z	=	180425	м³	- обсяг скиду атмосферних опадів сніг у зимовий період

W = 447201 м³ - річний обсяг скиду від атмосферних опадів

Випуск №2 (Північний)

Скидання виробничих стічних вод по випуску № 2 через колектор промислово-зливової каналізації здійснюється у р.Дніпро (Дніпровське водосховище) без очистки, від наступних процесів: технічна вода при охолодженні конструктивних елементів доменних і мартенівських печей; переливи умовно чистої води рециркуляційного циклу кисневого компресорного цеху; технологічні промивні води споруд водо підготовки.

Крім того, в колектор промислово зливової каналізації надходять злизові і талі стічні води з території району доменних печей, киснево-компресорного цеху, частина території ТЕЦ і цеху водопостачання.

Зворотні води комбінату по випуску №2 характеризуються як нормативно-чисті.

Розрахунок витрати зливових вод від атмосферних опадів по Випуску №2 Північний

Розрахунковий рік 2025

Розрахунок витрати зливових вод виконуються згідно ДБН Б.2.5 75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди» та ДСТУ 3013-95 «Гідросфера. Правила контролю з відведенням дощових і снігових стічних вод з території міст і промислових підприємств».

Вихідні дані:

F = 41,08 га - розрахункова площа стоку зокрема по видах покриття

Площа стоку, га	Вид покриття	Коефіцієнт стоку в теплий період року, бл	Коефіцієнт стоку в холодний період року, бз	Коефіцієнт стоку для визначення макс. годинної, z
41 08	Покрівлі будівель і споруд асфальтобетонні покриття доріг	0,6	0,5	0,27

t ₁	= 3	хв	- час протікання до лотка або колектора
t ₂	= 4	хв	- час протікання по трубах до розрахункового перетину
t ₃	= 5	хв	- час протікання по вуличних лотках до дощоприймача
q ₂₀	= 91,8	л/с	- інтенсивність дощу на 1 га
P	= 0,86333	року	- період одноразового перевищення розрахункової інтенсивності дощу
m	= 97		- середня кількість дощів
y	= 1,82		- показник зведення у ступінь
n	= 0,7		- показник зведення у ступінь
h _л	= 301	мм	- середньорічна кількість опадів у літній період
h _з	= 175	мм	- середньорічна кількість опадів у зимовий період

Результати розрахунку:

t ₄	= 12	хв	- час розрахункового протікання зливових вод
A	= 704,298		- проміжний параметр
z _{mid}	= 0,27		- середнє значення коефіцієнту стоку z
бл _{mid}	= 0,6		- середнє значення коефіцієнту стоку у літній період року
бз _{mid}	= 0,5		- середнє значення коефіцієнту стоку у зимовий період року
q ₄	= 4610,07	л/с	- розрахункова витрата зливових вод за методом граничних інтенсивностей

x	$= 0,424$	- проміжний показник
$Q_{\text{чм}}$	$= 6262,74 \text{ м}^3/\text{год}$	- максимальна годинна витрата зливових вод
$W_{\text{л}}$	$= 74190,5 \text{ м}^3$	- обсяг скиду атмосферних опадів дощ у літній період
$W_{\text{з}}$	$= 35945 \text{ м}^3$	- обсяг скиду атмосферних опадів сніг у зимовий період
W	$= 110136 \text{ м}^3$	- річний обсяг скиду від атмосферних опадів

Випуск №3 (балка Капустянка)

По випуску № 3 в р. Дніпро надходять зворотні води промислових підприємств, розташованих в Заводському районі міста, заздалегідь пройшовши механічне очищення через комплекс поза майданчикowego шламовидалення (КПШВ). ПАТ «Запоріжсталь» скидає в КПШВ стічні води від наступних технологічних процесів:

1. Продувні води і дебаланс оборотних циклів водопостачання.
2. Стічні води після охолодження агрегатів умовно - чистою водою.
3. Загальний зливостік з території підприємств площею 439,0092 га;
4. Зворотні води від наступних підприємств проммайданчика:

ПРАТ «Дніпроспецсталь»;

ТОВ «Запорізький ливарно-механічний завод»;

ПРАТ «Іскож – 2000»;

ПРАТ «Запорізьке автотранспортне підприємство – 12329»;

ПРАТ «ЗМК Укрсталь Запоріжжя» - зливостік

5. Дренажні, ґрунтові, злизові води, що надходять з верхів'я б. Капустянка.

Перед надходженням зворотних вод у р. Дніпро, вода проходить очистку на оборотних циклах водопостачання та на комплексу поза майданчикowego шламовидалення. Зворотні води комбінату характеризуються як нормативно-очищенні на очисних спорудах механічної очистки.

Розрахунок витрати зливових вод від атмосферних опадів по Випуску №3 Капустянка від ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»

Розрахунковий рік 2025

Розрахунок витрати зливових вод виконуються згідно ДБН Б.2.5 75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди» та ДСТУ 3013-95 «Гідросфера. Правила контролю з відведенням дощових і снігових стічних вод з території міст і промислових підприємств».

Вихідні дані:

$F = 313,47$ га - розрахункова площа стоку зокрема по видах покриття

Площа стоку, га	Вид покриття	Коефіцієнт стоку в теплий період року, вл	коефіцієнт стоку в холодний період року, вз	коефіцієнт стоку для визначення макс. годинної, z
146,41	Покрівлі будівель і споруд асфальтобетонні покриття доріг	0,7	0,6	0,28
46,95	Газони	0,1	0,5	0,04
120,11	Щебеневі покриття необроблені зв'язуючими речовинами	0,4	0,6	0,13

t_1	$= 3$	хв	- час протікання до лотка або колектора
t_2	$= 4$	хв	- час протікання по трубах до розрахункового перетину
t_3	$= 5$	хв	- час протікання по вуличних лотках до дощоприймача

q_{20}	= 91,8	л/с	- інтенсивність дощу на 1 га
P	= 0,86333	року	- період одноразового перевищення розрахункової інтенсивності дощу
m	= 97		- середня кількість дощів
y	= 1,82		- показник зведення у ступінь
n	= 0,7		- показник зведення у ступінь
$h_{л}$	= 301	мм	- середньорічна кількість опадів у літній період
$h_{з}$	= 175	мм	- середньорічна кількість опадів у зимовий період
Результати розрахунку:			
t_4	= 12	хв	- час розрахункового протікання зливових вод
A	= 704,298		- проміжний параметр
z_{mid}	= 0,17969		- середнє значення коефіцієнту стоку z
$b_{л mid}$	= 0,49518		- середнє значення коефіцієнту стоку у літній період року
$b_{з mid}$	= 0,58502		- середнє значення коефіцієнту стоку у зимовий період року
q_4	= 23412	л/с	- розрахункова витрата зливових вод за методом граничних інтенсивностей
x	= 0,424		- проміжний показник
$Q_{чм}$	= 31804,9	м ³ /год	- максимальна годинна витрата зливових вод
$W_{л}$	= 467225	м ³	- обсяг скиду атмосферних опадів дощ у літній період
$W_{з}$	= 320826	м ³	- обсяг скиду атмосферних опадів сніг у зимовий період
W	= 788150	м ³	- річний обсяг скиду від атмосферних опадів

Випуск №4 (БНС-1), №5(БНС-2)

По випусках №4 берегова насосна станція №1 (БНС-1) та випуску №5 берегова насосна станція №2 (БНС-2) здійснюється скид дренажних вод які утворюються через технологічні протоки крізь сальникові ущільнення насосів та засувок.

Завдяки виконанню природоохоронних заходів та заходів по раціональному використанню водних ресурсів, ремонтам та профілактиці устаткування, реконструкції та модернізації водоочисних споруд персонал забезпечує роботу водоохоронних об'єктів безперебійно та у проектних параметрах.

Звіт про використання води за 2025 р. наведено у Додатку 22.

Результати лабораторних досліджень скидів зворотних вод «ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» надані у Додатку 23.

Результати біотестування стічних вод, що скидаються у водні об'єкти, наведені у Додатку 24.

Водне середовище в межах водозбірної площі ділянки **балка Середня** в районі ділянок підприємств-користувачів представлене поверхневими водами (природний стік з верхів'я балки по нагірній канаві вздовж ділянок) і підземними (грунтовими) водами.

Поверхневі та підземні води в районі б. Середньої для господарсько-питних потреб населення не використовуються.

Вздовж північного кордону балки побудована нагірна канава. Наявність нагірної канави є критично важливим елементом системи інженерного захисту довкілля балки, а саме:

- перехоплення дощових та талих вод, які стікають з вище розташованих ділянок рельєфу;
- запобігання утворенню надлишкового об'єму дренажних підземних вод;

- захист від розмиву та ерозії: Відведення потоків води запобігає розмиванню ізолюючих шарів ґрунту та схилів полігону, що підтримує його структурну цілісність.

- екологічна безпека. Запобігаючи підтопленню тіла полігону, канава мінімізує ризики вимивання шкідливих речовин у підземні та поверхневі води.

Наявність нагірної канави дозволяє здійснювати збір дренажних поверхневих вод та подальше не потребує їх очищення.

Територію промислових майданчиків у балці Середній використовують для складування твердих промислових відходів наступні підприємства:

- Публічне акціонерне товариство «Запоріжсталь».
- Приватне акціонерне товариство «Електрометалургійний завод «Дніпрспецсталь» ім. А.М. Кузьміна».
- Акціонерне товариство «Запорізький завод феросплавів».
- Товариство з обмеженою відповідальністю «Науково-промислова фірма Технопрокекспорт».
- Приватне акціонерне товариство «Запоріжжюкс».

Усі промислові підприємства, відвали яких розміщені у балці Середній, мають правостановлюючі документи на право користування землею.

Водне середовище в межах водозбірної площі б. Середньої в районі ділянок підприємств-користувачів представлене поверхневими водами (природний стік з верхів'я балки по нагірній канаві вздовж ділянок) і підземними (ґрунтовими) водами.

Характеристика водного середовища, як компонента природного середовища, приводиться за результатами моніторингових спостережень в 2025 р.

Поверхневі та підземні води в районі б. Середньої для господарсько-питних потреб населення не використовуються.

Поверхневі води

Гідрологічний режим балки характеризується наявністю водотоку, який формується в межах водозбірної площі балки за рахунок атмосферних опадів та розвантаження ґрунтових вод по тальвегу балки. Для відводу поверхневих вод і недопущення підтоплення ділянок збудовано нагірну канаву.

Система водовідведення поверхневих вод в районі ділянок складається зі штучної гідроспуди – водовідвідним трактом нагірної канави та водоприймача, яким є затока Осогорова Дніпровського водосховища. Слід зазначити що до нагірної канави постійно спостерігається виток води з озера, яке розташоване перед насипом автодороги до с. Богатирьово.

Величина витoku формується за рахунок розвантаження ґрунтових вод горизонту з під відвалів промислових відходів та правого і лівого схилів балки, аварійних поривів водоводів питної води та каналізаційного колектору.

В залежності від технічних можливостей спостереження за величиною стоку поверхневих вод нагірної канави велися на 12 гідропостах (табл. 1.5.2.2.2, мал. 1.5.2.2.1), а за хімічним складом - на 15 гідропостах (табл. 1.5.2.2.3, мал. 1.5.2.2.1).

Характеристика гідрологічного режиму нагірної канави

З урахуванням раніше виконаних еколого-геологічних досліджень прилеглої території (від верхів'я балки (початку ділянок підприємств-користувачів) до с. Люцерна) характеристика гідрологічного режиму нагірної канави у звітному періоді приводилась по результатам моніторингових спостережень в районі ділянок підприємств-користувачів «Балка Середня».

В залежності від природних і техногенних умов, що впливають на формування гідрологічного режиму водотоку, водозбірну площу б. Середньої (14,4 км²) умовно можна поділити на дві частини:

I район – від верхів'я балки (ГП-2) на схід до с. Люцерна площею 7,4 км²;

II район – нагірна канава ділянок «Балка Середня» (7,0 км²), який поділяється на два підрайони:

II-а – нагірна канава від ГП-2 до ГП-6 (включно) – 4 км²;

II-б – нагірна канава від виходу з ГП-6 до ГП-8 – 3 км².

Гідрологічний режим водотоку I району.

На водозбірній площі району основним видом діяльності є сільськогосподарська. А також у крайовій частині верхів'я балки відбувається життєдіяльність сільського населення без централізованого водовідведення стічних вод та проходить автотраса Харків-Сімферополь.

Водотік починається на місті розвантаження ґрунтових вод за 20 м на захід від автотраси Харків-Сімферополь в районі с. Люцерна. Середня величина витoku становить 24,8 м³/год. На відстані 1,5 км водоток впадає в ставок, який в свою чергу, з заходу, на межі з ділянками, з'єднується з нагірною канавою (ГП-2).

Максимальне значення величини стоку з водозбірної площі I району в звітному періоді у грудні становило 29,8 м³/год., а мінімальний у лютому 13,2 м³/год. (табл.1.5.2.2.2).

Формування водного балансу практично залежить від природних факторів: кількості опадів, випаровування з водної поверхні, гідравлічного зв'язку з ґрунтовими водами.

Наприклад, сумарно опади за 2025 рік склали 425,9 мм, а в 2024 році – 557,3 мм.

Незважаючи на те, що у 2025 році сумарна річна кількість атмосферних опадів була меншою порівняно з 2024 роком, обсяги поверхневого стоку виявилися більшими. Це пояснюється зміною характеру випадіння опадів: у 2025 році вони мали переважно зливовий, інтенсивний характер та випадали протягом короткого часу, що сприяло формуванню значного поверхневого стоку. На відміну від попереднього року, коли опади розподілялися більш рівномірно у вигляді помірних та слабких дощів протягом більшої кількості днів, у 2025 році переважали короткочасні, але інтенсивні дощові події. За таких умов інфільтраційна здатність ґрунтів швидко вичерпувалася, що призводило до збільшення частки води, яка формує поверхневий стік.

У 2025 році на ГП-1 спостерігалось незначне підвищення середньорічних концентрацій (у порівнянні з минулим 2024 роком) майже по всім хімічним показникам. Що можна пояснити малою кількістю опадів впродовж року та значною температурою повітря влітку, що призводило до випаровування незначної кількості води з поверхні стоку та підвищення деяких концентрацій.

Аналіз отриманих результатів свідчить про тенденцію до зростання середньорічних концентрацій за більшістю визначених хімічних показників. Однією з ймовірних причин такої динаміки є вплив військових дій, що супроводжуються регулярними вибухами та руйнуванням об'єктів інфраструктури.

У результаті вибухів ракет, артилерійських снарядів, безпілотних літальних апаратів та інших боєприпасів у атмосферне повітря потрапляє значна кількість продуктів згоряння та руйнування матеріалів. До їх складу можуть входити: оксиди азоту та сірки; оксид вуглецю; тверді частинки (пил, сажа); сполуки важких металів (свинець, кадмій, мідь, цинк тощо); залишки вибухових речовин та продуктів їх трансформації; продукти горіння будівельних матеріалів, паливно-мастильних матеріалів, полімерів.

Забруднюючі речовини, що потрапляють у атмосферу, зазнають перенесення повітряними потоками та з часом осідають на земну поверхню як у сухому вигляді (пилове осідання), так і

разом з атмосферними опадами. Під час дощів і сніготанення відбувається їх вимивання та міграція у поверхневі водні об'єкти, ґрунтовий покрив і підземні водоносні горизонти.

З огляду на систематичний характер бойових дій, зазначений фактор може формувати додаткове антропогенне навантаження на довкілля, що відображається у зростанні середньорічних показників хімічного забруднення.

Слід зазначити, що будь-які підвищення або зменшення концентрацій на початку нагірної канами можуть впливати на стан поверхневого стоку вздовж усієї нагірної канами.

Гідрологічний режим нагірної канами II району.

Підрайон II-а.

На водозбірній площі підрайону з правої сторони нагірної канами проводиться сільськогосподарська діяльність, з лівої – діяльність у сфері поводження з промисловими відходами ТОВ «НПФ Технопромекепорт», АТ «ЗФЗ», ПрАТ «Дніпроспецсталь», ПрАТ «Запоріжжкокс», ПАТ «Запоріжсталь».

До мережі спостережень за гідрологічним режимом поверхневих вод нагірної канами підрайону II-а входять ГП-2, ГП-2-1, ГП-3, ГП-4, ГП-5, ГП-6.

В межах підрайону будь-який скид стічних, технологічних та вод іншого призначення в нагірну канаму не здійснюється.

В звітному періоді стік на ГП-6 протягом року спостерігався з максимальним значенням 28,0 м³/год у березні (табл. 1.5.2.2.2).

Формування водного балансу в даному підрайоні нагірної канами залежить від природних факторів: надходження стоку з верхів'я балки (головний фактор), кількості атмосферних опадів, випаровування з водної поверхні, гідравлічного зв'язку з підземними водами.

Аналізуючи підрайон II-а слід відзначити, що існує тенденція до зростання середньорічних концентрацій за більшістю визначених хімічних показників. Однією з ймовірних причин такої динаміки є вплив військових дій, що супроводжуються регулярними вибухами та руйнуванням об'єктів інфраструктури.

У результаті вибухів ракет, артилерійських снарядів, безпілотних літальних апаратів та інших боєприпасів у атмосферне повітря потрапляє значна кількість продуктів згоряння та руйнування матеріалів. До їх складу можуть входити: оксиди азоту та сірки; оксид вуглецю; тверді частинки (пил, сажа); сполуки важких металів (свинець, кадмій, мідь, цинк тощо); залишки вибухових речовин та продуктів їх трансформації; продукти горіння будівельних матеріалів, паливно-мастильних матеріалів, полімерів.

Забруднюючі речовини, що потрапляють у атмосферу, зазнають перенесення повітряними потоками та з часом осідають на земну поверхню як у сухому вигляді (пилове осідання), так і разом з атмосферними опадами. Під час дощів і сніготанення відбувається їх вимивання та міграція у поверхневі водні об'єкти, ґрунтовий покрив і підземні водоносні горизонти.

З огляду на систематичний характер бойових дій, зазначений фактор може формувати додаткове антропогенне навантаження на довкілля, що відображається у зростанні середньорічних показників хімічного забруднення.

Слід зазначити, що будь-які підвищення або зменшення концентрацій на початку нагірної канами можуть впливати на стан поверхневого стоку вздовж усієї нагірної канами.

На ділянці АТ «ЗФЗ» здійснюється виробництво будівельних матеріалів: щебню, щебенево-піщаної суміші та піску продуктів виробництва (матеріалу оксидного алюмосилікатного) та видобуток корисного продукту раніше накопичених шлаків.

Підрайон II-б.

На водозбірній площі підрайону з правої сторони нагірної каналу знаходяться садові товариства без централізованого відведення стічних вод, з лівої – проводяться роботи по переробці металургійних шлаків по видобутку корисного продукту на ділянках підприємств-користувачів.

До мережі спостережень за гідрологічним режимом поверхневих вод нагірної каналу підрайону II-б входять ГП-6, ГП-6-1, ГП-6-2, ГП-7, ГП-8.

Між ділянками № 2 і № 3 ПАТ «Запоріжсталь» існує озеро. Вздовж західного берега озера проходить водовод питного водопостачання з ДВС-1, а вздовж східного – каналізаційний колектор скиду стоків з с. Підпорожнянка на очисні споруди м. Запоріжжя. Періодично на вказаній мережі водопостачання та водовідведення виникають аварійні пориви і каналізаційні стоки скидаються в озеро.

Поверхневий стік

Згідно з рішенням всіх суб'єктів господарювання – підприємств-користувачів «Балка Середня» єдиною спільною для всіх підприємств контрольною точкою означено гідрометричний пост №8 (ГП-8), який знаходиться на виході у водоприймач – затоку Осокоріву Дніпровського водосховища.

Середньорічний стік у 2025 році на ГП-8 складав 110,5 м³/год.

Максимальне значення стоку зафіксовано у травні і серпні – 138,6 м³/год, заміри цих величин були після злив, а також у той час були зафіксовані аварійні пориви на водоводі питного водопостачання м. Запоріжжя (табл. 1.5.2.2.2).

Постійний виток в нагірну каналу спостерігався з існуючого озера (ГП-6-1) при середньому значенні – 87,7 м³/год (табл. 1.5.2.2.2.). При цьому максимальні значення витоку – 113,6 м³/год. Збільшення стоку на ГП-6-1 у 2025 році, (у порівнянні з минулим 2024 роком) пояснюється зафіксованими аварійні поривами на водоводі питного водопостачання м. Запоріжжя протягом року. Пориви були швидко ліквідовані, проте саме в моменти поривів і були виконані заміри стоку по довжині нагірної каналу, для попередження ризику збільшення величини стоку на ГП-8 понад прийнятого проектом ГДС.

Незважаючи на те, що у 2025 році сумарна річна кількість атмосферних опадів була меншою порівняно з 2024 роком, обсяги поверхневого стоку виявилися більшими. Це пояснюється зміною характеру випадіння опадів: у 2025 році вони мали переважно зливовий, інтенсивний характер та випадали протягом короткого часу, що сприяло формуванню значного поверхневого стоку. На відміну від попереднього року, коли опади розподілялися більш рівномірно у вигляді помірних та слабких дощів протягом більшої кількості днів, у 2025 році переважали короткочасні, але інтенсивні дощові події. За таких умов інфільтраційна здатність ґрунтів швидко вичерпувалася, що призводило до збільшення частки води, яка формує поверхневий стік.

Розглядаючи водний баланс на ділянці нагірної каналу від ГП-6 до ГП-8 слід визначити наступне:

- приходна частина складається з надходження стоку з верхів'я балки і підрайону II-а та озера;
- витратна частина – забір води на технологічні потреби.

Гідрохімічний режим поверхневих вод.

З наведених результатів виміру стоку слід визначити, що його величина в природних умовах складається: 80 - 90% - це надходження з прилеглої території водозбірної площі балки, 10 - 20% - стік формується безпосередньо в межах ділянок.

Формування хімічного складу поверхневих вод відбувається в складних умовах взаємозв'язку природних і антропогенних факторів (господарської діяльності) в межах водозбірної площі балки.

В природних умовах області (випаровування перевищує середньорічну кількість опадів, геолого-гідрогеологічна будова долин малих річок і ярів) за хімічним складом макрокомпонентів (сухий залишок, катіони і аніони) поверхневі води не відповідають вимогам нормативів для господарсько-питного та рибогосподарського використання.

Для об'єктивної оцінки формування хімічного складу поверхневих вод в районі ділянок підприємств-користувачів комплексне врахування природних і техногенних факторів є принципово необхідним.

Результати хімічних аналізів поверхневих вод наведені у таблиці 1.5.2.2.3.

Аналіз спостережень за багаторічний період підтверджує залежність формування хімічного складу поверхневих вод від природних та техногенних факторів.

Величина витоку з озера (ГП-6-1) формується за рахунок розвантаження ґрунтового потоку ґрунтових вод з правого і лівого схилів балки та аварійних поривів з водонесучих споруд, що в свою чергу впливає на хімічний склад поверхневих вод.

Слід зазначити, що будь-які підвищення або зменшення концентрацій на початку нагірної каналі можуть спостерігатися вздовж усієї нагірної каналі.

Слід відзначити, що існує тенденція до зростання середньорічних концентрацій за більшістю визначених хімічних показників. Однією з ймовірних причин такої динаміки є вплив військових дій, що супроводжуються регулярними вибухами та руйнуванням об'єктів інфраструктури.

У результаті вибухів ракет, артилерійських снарядів, безпілотних літальних апаратів та інших боєприпасів у атмосферне повітря потрапляє значна кількість продуктів згоряння та руйнування матеріалів. До їх складу можуть входити: оксиди азоту та сірки; оксид вуглецю; тверді частинки (пил, сажа); сполуки важких металів (свинець, кадмій, мідь, цинк тощо); залишки вибухових речовин та продуктів їх трансформації; продукти горіння будівельних матеріалів, паливно-мастильних матеріалів, полімерів.

Забруднюючі речовини, що потрапляють у атмосферу, зазнають перенесення повітряними потоками та з часом осідають на земну поверхню як у сухому вигляді (пилове осідання), так і разом з атмосферними опадами. Під час дощів і сніготанення відбувається їх вимивання та міграція у поверхневі водні об'єкти, ґрунтовий покрив і підземні водоносні горизонти.

З огляду на систематичний характер бойових дій, зазначений фактор може формувати додаткове антропогенне навантаження на довкілля, що відображається у зростанні середньорічних показників хімічного забруднення.

Слід зазначити, що будь-які підвищення або зменшення концентрацій на початку нагірної каналі можуть впливати на стан поверхневого стоку вздовж усієї нагірної каналі.

Гідрометричний пост № 6-2 є сумарною ланкою між ГП-6 та ГП-6-1. Саме тому на ГП-6-2 можна спостерігати як зниження так і підвищення концентрацій, які спостерігались і на ГП-6 і на ГП-6-1.

Внаслідок того, що будь-які підвищення або зменшення концентрацій на початку нагірної каналі можуть спостерігатися вздовж усієї нагірної каналі, на ГП-7 та ГП-8 аналогічна ситуація по зниженню та/або підвищенню середньорічних концентрацій як і на ГП-6-2.

Слід зазначити, що аномальних значень підвищення або зниження середньорічних концентрацій не зафіксовано.

Поверхневі і підземні води за хімічним складом (сухий залишок, катіони, аніони) близькі, що вказує на їх гідравлічний зв'язок.

Також, відповідно до «Загальної програми проведення моніторингу в зоні впливу полігону промислових відходів «Балка Середня» на довкілля на період 2022-2026 рр.» були проведені визначення додаткових показників бактеріологічного забруднення, а саме: колі-фаги, колі-індекс, лактозопозитивні кишкові палички, в контрольній точці (ГП-8) та в контрольному створі (КС) (табл.1.5.2.2.1). Також проводились дослідження на контроль рівня радіоактивності та контроль рівня токсичності у контрольній точці (ГП-8) та в контрольному створі (КС).

Таблиця 1.5.2.2.1. *Результати показників бактеріологічного забруднення та рівня радіоактивності*

№ п/п	Найменування показника	Результати дослідження
1	Індекс ЛКП (ГП-8)	<500
2	Індекс ЛКП (КС)	<500
3	Колі-фаги (ГП-8)	<100
4	Колі-фаги (КС)	<100
5	Колі-індекс (ГП-8)	<500
6	Колі-індекс (КС)	<500
7	Яйця та личинки геогельмінтів, цист та ооцист патогенних найпростіших (ГП-8)	не виявлено
8	Яйця та личинки геогельмінтів, цист та ооцист патогенних найпростіших (КС)	не виявлено
9	Сумарна α -активність (ГП-8)	<0,05
10	Сумарна β -активність (ГП-8)	<0,2
11	Сумарна α -активність (КС)	<0,05
12	Сумарна β -активність (КС)	<0,2

За результатами визначення токсичності проб води у контрольній точці (ГП-8) та в контрольному створі (КС) жодна проба не виявляє гострої летальної токсичності.

Не спостерігалось збільшення забруднення поверхневих вод водоприймача - Осокорової затоки в звітному періоді.

У районі ГП-9, ГП-9-1 та ГП-9-2 знаходяться садові товариства, які розташовані безпосередньо на березі Осокорової затоки (централізована каналізація відсутня), і збудовані без врахування меж прибережної захисної смуги. Аномальних перевищень середньорічних концентрацій, у порівнянні з минулим 2024 роком, у 2025 році не зафіксовано.

Таблиця 1.5.2.2.2. Результати вимірювання стоку поверхневих вод у нагірній каналі на ділянках «Балка Середня» за 2025 р. та середні за 2021-2024 р.

№	Найменування об'єкта	№ гідропостів	Витрати, м³/год																
			Січень	Лютий	Бере- зень	Кві- тень	Тра- вень	Чер- вень	Ли- пень	Сер- пень	Вере- сень	Жов- тень	Листо- пад	Гру- день	Се- реднє 2025 р	Се- реднє 2024 р	Се- реднє 2023 р.	Се- реднє 2022 р.	Се- реднє 2021 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		16	17	18	19
1	Стік з верхів'я в ставок	ГП-1-1	22,0	13,2	20,0	20,6	27,0	26,0	29,0	28,4	27,8	25,4	28,6	29,8	24,8	19,6	34,8	20,9	8,5
2	Нагірна канава	ГП-2	21,2	12,8	19,6	20,2	26,6	25,8	28,6	28,2	27,4	25,2	28,4	29,2	24,4	19,1	33,9	20,3	7,3
		ГП-2-1	21,0	12,6	19,2	20,0	26,4	25,6	28,4	28,0	27,0	25,0	28,2	29,0	24,2	18,8	32,5	20,1	12,5
		ГП-3	20,6	12,4	19,0	19,8	26,2	25,4	28,2	27,6	26,8	24,8	28,0	28,6	24,0	18,4	30,8	19,9	12,8
		ГП-4	20,4	12,0	18,8	19,6	25,8	25,2	28,0	27,4	26,2	24,6	27,6	28,4	23,7	17,8	29,3	19,8	13,9
		ГП-5	20,2	11,8	18,6	19,4	25,6	25,0	27,6	27,2	26,0	24,4	27,4	28,2	23,5	19,0	27,9	19,9	16,6
		ГП-6	20,0	11,6	18,4	19,2	25,4	24,8	27,4	27,0	26,0	24,0	27,0	28,0	23,2	30,7	29,9	40,1	24,5
3	Виток з озера	ГП-6-1	62,8	44,8	60,4	63,8	113,6	113,0	111,0	112,0	111,6	68,4	91,8	99,6	87,7	29,8	17,5	5,0	5,4
4	Нагірна канава	ГП-6-2	82,8	56,4	78,8	83,0	139,0	137,8	138,4	139,0	137,6	92,4	118,8	127,6	111,0	58,0	47,4	45,1	25,1
		ГП-7	82,6	56,2	78,6	82,8	138,8	137,6	138,2	138,8	137,4	92,2	118,6	127,4	110,8	57,6	46,5	44,9	22,1
		ГП-8	82,4	56,0	78,4	82,6	138,6	137,4	138,0	138,6	137,1	92,0	118,2	127,2	110,5	57,3	45,8	44,6	21,0
Кількість опадів			14,0	16,5	27,0	20,5	57,5	45,4	35,0	24,0	46,0	49,0	49,0	42,0	425,9	557,3	3164,9	1616,5	929,0

Таблиця 1.5.2.2.3. Середні результати фізико-хімічного аналізу поверхневих вод на ділянках «Балка Середня» за 2025 р.

№	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	ГП-1 ставок	початок н/к	н/к*	н/к	н/к	н/к	н/к	Виток з озера	н/к	н/к	кінець н/к	Осокор. затока	500м вище	500м нижче	Озеро Запоріжжя
				ГП-2	ГП-2-1	ГП-3	ГП-4	ГП-5	ГП-6	ГП-6-1	ГП-6-2	ГП-7	ГП-8	ГП-9	ГП-9	ГП-9	ГП-5-1
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Азот амонійний	мг/дм ³	0,38	3,89	3,82	3,87	3,62	3,50	3,49	11,55	8,63	8,85	8,23	0,25	0,23	0,29	3,73
2	БСК ₅	мгО ₂ /дм ³	4,8	4,9	4,8	4,8	4,8	4,6	4,6	9,0	7,8	7,9	7,5	3,3	3,4	3,0	5,2
3	Водневий показник, рН	од. рН	7,78	7,76	7,65	7,60	7,69	7,60	7,61	8,49	8,24	8,25	8,13	8,00	8,24	8,03	7,43
4	Жорсткість	ммоль/дм ³	29,2	29,4	28,7	28,4	27,9	26,9	26,9	42,5	35,9	38,3	33,7	4,1	4,3	4,3	26,6
5	Завислі речовини	мг/дм ³	10,5	16,7	16,4	16,0	16,1	14,1	15,1	43,7	37,3	42,3	36,0	9,9	8,6	8,9	25,3
6	Залізо загальне	мг/дм ³	0,40	0,36	0,34	0,33	0,32	0,28	0,28	0,51	0,44	0,46	0,42	0,21	0,18	0,18	0,45
7	Кальцій	мг/дм ³	260,335	294,090	285,491	275,354	270,592	249,643	257,306	589,060	484,467	501,324	474,131	47,024	56,055	57,259	247,343
8	Магній	мг/дм ³	194,77	185,18	181,48	175,84	174,77	166,21	165,10	223,91	193,38	194,67	183,84	21,76	17,13	18,78	185,31
9	Марганець	мг/дм ³	0,075	0,26	0,250	0,243	0,24	0,220	0,22	0,66	0,58	0,605	0,55	0,016	0,045	0,036	0,323
10	Мідь	мг/дм ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
11	Нафтопродукти	мг/дм ³	0,076	0,111	0,098	0,096	0,095	0,079	0,086	0,312	0,262	0,268	0,242	0,033	0,022	0,029	0,011
12	Нікель	мг/дм ³	0,008	0,015	0,014	0,013	0,011	0,008	0,009	0,005	0,005	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,011
13	Нітрати	мг/дм ³	6,65	7,0	6,82	6,83	6,6	6,65	6,4	19,9	17,7	17,60	16,8	2,00	2,01	1,94	7,20
14	Нітрити	мг/дм ³	0,107	0,134	0,126	0,118	0,119	0,104	0,106	1,793	1,619	1,740	1,544	0,053	0,053	0,050	0,378
15	Роданіди	мг/дм ³	0,119	0,14	0,125	0,120	0,12	0,110	0,11	0,28	0,21	0,210	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	0,348
16	Сульфати	мг/дм ³	1352,6	1500,2	1443,8	1412,4	1372,1	1252,6	1297,5	1517,8	1409,2	1392,7	1241,7	65,7	55,3	66,6	1634,7
17	Сухий залишок	мг/дм ³	2763	3025	3025	2948	2816	2792	2675	5634	5162	5207	4906	304	284	309	3283
18	Феноли	мг/дм ³	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,002	0,008	0,007	0,006	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	0,006
19	Фосфати	мг/дм ³	0,09	0,17	0,15	0,14	0,15	0,14	0,13	0,66	0,56	0,57	0,54	0,19	0,15	0,12	0,12
20	ХСК	мгО ₂ /дм ³	41	42,1	41	40	39,1	37	37,3	67,2	61,3	62	58,1	23	26	25	46
21	Хлориди	мг/дм ³	167,616	417,149	388,227	377,489	392,447	384,860	374,786	2424,940	2019,916	2167,113	1883,686	42,354	43,716	55,432	570,279
22	Хром ^{заг}	мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
24	Цинк	мг/дм ³	0,007	0,008	0,007	0,007	0,007	0,006	0,006	0,015	0,012	0,012	0,011	<0,005	0,006	<0,005	0,011

н/к – нагірна канава

Таблиця 1.5.2.2.4. *Результати фізико-хімічного аналізу зливових вод на ділянках «Балка Середня» за 2025 р.*

№	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	Літній період	Осінній період
1	2	3	4	5
1	Азот амонійний	мг/дм ³	0,18	1,38
2	БСК5	мгО ₂ /дм ³	3,1	3,0
3	Водневий показник, рН	од. рН	7,5	7,181
4	Жорсткість	ммоль/дм ³	1,47	8,4
5	Завислі речовини	мг/дм ³	12,8	32,6
6	Залізо загальне	мг/дм ³	0,3	0,62
7	Запах	бал	відсутній	відсутній
8	Кальцій	мг/дм ³	26,145	80,16
9	Магній	мг/дм ³	<10,0	53,49
10	Марганець	мг/дм ³	0,27	0,29
11	Мідь	мг/дм ³	н/в	н/в
12	Мінеральний склад	мг/дм ³	305,0	645,0
13	Нафтопродукти	мг/дм ³	0,08	0,09
14	Нікель	мг/дм ³	<0,005	<0,005
15	Нітрати	мг/дм ³	2,2	2,5
16	Нітрити	мг/дм ³	0,55	<0,03
17	Прозорість	см	>30,0	>30,0
18	Кисень розчинений	мг/дм ³	8,08	8,15
19	Температура	°С	17,8	13,2
20	Сульфати	мг/дм ³	<15,0	32,0
21	Феноли	мг/дм ³	н/в	н/в
22	Фосфати	мг/дм ³	0,075	0,11
23	ХСК	мгО ₂ /дм ³	22,5	22,0
24	Хлориди	мг/дм ³	32,121	230,445
25	Хром 6+	мг/дм ³	н/в	н/в
26	Цинк	мг/дм ³	н/в	н/в

Підземні води

В гідрогеологічному відношенні район ділянок підприємств-користувачів відноситься до Українського басейну тріщинуватих вод кристалічних порід докембрію.

В межах ділянок відділяються два типи підземних вод – пористі і тріщинні. Перші причетні до пухких суглинисто-піскових відкладень четвертинної та неогенової систем і розповсюджені практично скрізь. Формування і розповсюдження другого типу пов'язано з ступеню тріщинуватості кристалічних порід докембрію.

Водоносний горизонт в нижньо-верхньо четвертинних еолово-делювіальних суглинках.

Підземні води горизонту причетні до суглинків різного літологічного складу, які розповсюджені практично на всій території, за винятком тальвегу і схилів в нижній частині балки. Горизонт є першим від поверхні. Потужність обводненої товщі досягає 15-20 м на водорозділах, на схилах зменшується до кількох метрів. Глибина залягання рівня змінюється в широких межах: на правому пологому схилі рівні пов'язане з минулим підпитком ґрунтових вод іригаційними. На лівому схилі балки глибина залягання рівня складає 11-16 м.

Водоносний горизонт підстеляється шаром красно-бурих глин, які є місцевим водотривам. Поповнення підземних вод горизонту здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів.

Напрямки ґрунтового потоку вказують, що його розвантаження проходить по правому схилу балки в нагірну канаву і по тальвегу балки, по лівому – в напрямку тальвегу балки та по ньому.

На західній межі ділянки №3 спостерігається розвантаження горизонту з фіксованою інтенсивністю 1-3 м³/годину, який перетікає в озеро, а потім в нагірну канаву. В це озеро також здійснюється розвантаження ґрунтового потоку з лівого схилу балки (мал.1.5.2.2.1.). Загальний фіксований водоприток з озера в нагірну канаву складає 10-40 м³/годину.

Живлення ґрунтових вод на ділянках здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів та притоку з прилеглої території.

Основа балки представлена природним геологічним бар'єром – потужними шарами важких глин, а саме червоно-бурими верхньо-пліоценовими та сарматськими, які за своїми фільтраційними властивостями (коефіцієнт фільтрації 10⁻³ м/с) виконують функцію природного протифільтраційного екрану, що відповідає вимогам розділу 4 ДБН В.2.4-2-2005 щодо захисту підземних вод, що підтверджується даними мапи природної захищеності підземних вод Української СРСР, розробленої ДП «Південьукргеологія», 1984р.

Данні хімічного аналізу зі спостережливих свердловин підтверджують цілісність природного протифільтраційного екрану.

В межах ділянок підземні води за умовами залягання класифікуються на ґрунтові і міжпластові.

Міжпластові води (напірні) розповсюджені в піскових неогенових відкладеннях та тріщинуватих кристалічних породах докембрію.

Детальні гідрогеологічні умови формування надані в попередніх звітах та у звіті про геолого-екологічні дослідження в районі б. Середньої.

Розповсюдження водоносних горизонтів приводиться на мал. 1.5.2.2.1.

Ґрунтові води в четвертинних відкладеннях є незахищеними і пов'язані з поверхневими водами.

Підземні води питної якості в районі відсутні і тому для водопостачання не використовуються.

Моніторингові спостереження в районі ділянок підприємств-користувачів проводяться за станом незахищених ґрунтових вод четвертинного комплексу та їх гідравлічного зв'язку з поверхневими водами.

Багаторічне статичне навантаження шлаку призвело до колюматції (замулювання) пордонних відкладів дрібнодисперсними фракціями відходів та додаткового ущільнення підосви балки, що створило вторинний водотривкий горизонт, який мінімізує міграцію підземних дренажних вод. та який за своїми ізоляційними властивостями еквівалентний мінеральному екрану згідно з вимогами п. 4 ДБН В.2.4-2-2005 щодо захисту підземних вод.

Багаторічні спостереження на ГП-9, ГП-9-1, ГП-9-2 підтверджують відсутність забруднення поверхневих вод Осокорової затоки дренажними водами.

Підземні води в районі для водопостачання не використовуються.

Розповсюдження водоносних горизонтів в районі ділянок наведено на мал. 1.5.2.2.1.

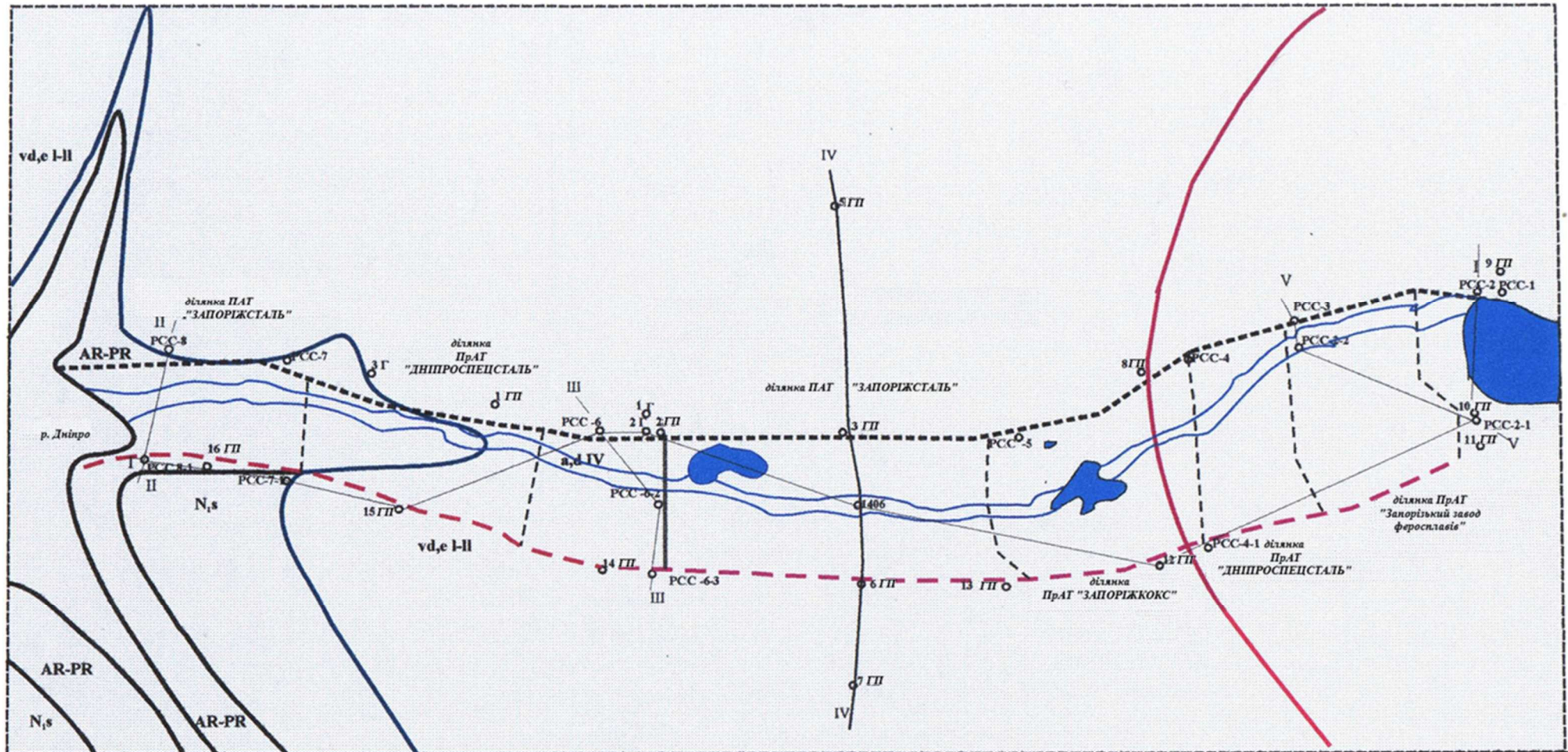
Схема планової фільтрації вод на ділянках відвалів наведена на мал. 1.5.2.2.2.

Спостережувальна мережа за можливим впливом ділянок

ПАТ «Запоріжсталь» на стан підземних вод складається з 11-ти свердловин: РСС-1 (0,8 км на схід від ділянок), РСС-5, РСС-6, РСС-6-1, РСС-6-2, РСС-7, РСС-8 в північній частині ділянки, на правому схилі балки; РСС-5-1,

РСС-6-3, РСС-7-1, РСС-8-1 в південній частині ділянки, на лівому схилі балки.

Спостереження за рівнем підземних вод виконувалися щомісячно, а за якісним складом – щоквартально.



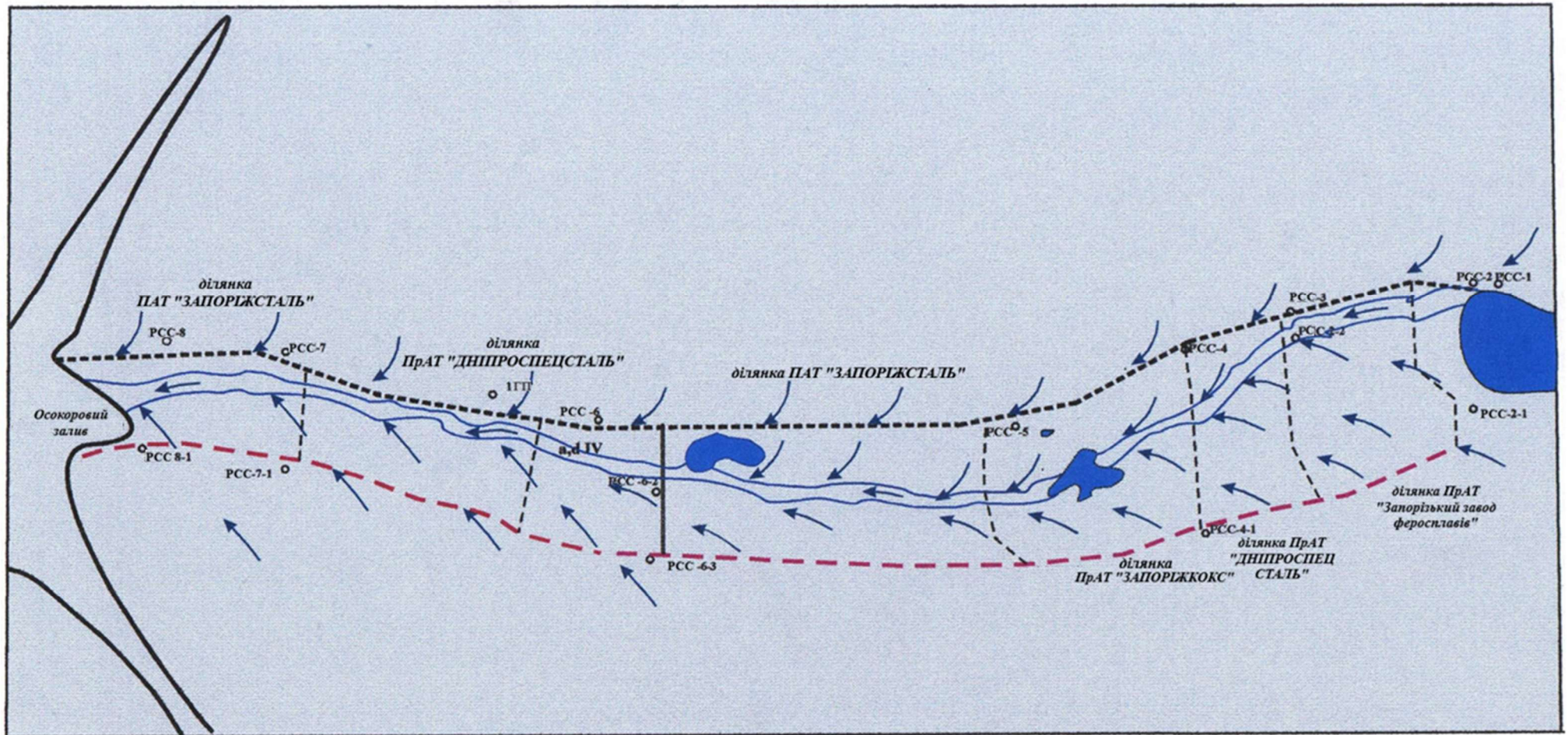
Мал. 1.5.2.2.1. Схематична гідрогеологічна карта, масштаб 1:20 000

Водоносні горизонти, що залягають першими від поверхні: vd, I-II – водоносний горизонт у нижньо-верхньочетвертинних еолово-делювіальних суглинках; a, d IV – водоносний горизонт у алювіально-делювіальних відкладах; N, s – водоносний горизонт у відкладах сарматського ярусу; AR-PR – водоносний горизонт, що приурочений до тріщинної зони кристалічних порід докембрію; 1 – межі поширення першого від поверхні водоносного горизонту, 4 – межі водоносного горизонту в алювіально-делювіальних відкладах дна балки Середньої.

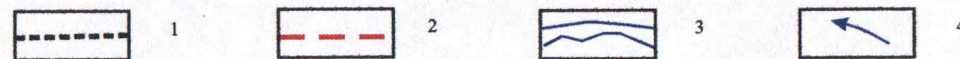


Межі поширення водоносних горизонтів, що залягають другими від поверхні: 2 – сарматський горизонт; 3 – горизонт, що приурочений до тріщинним водам кристалічних порід докембрію.

Інші позначення: 5 – нагірна канава, 6 – межі відвалів, РСС-6, ГП - спостережні, інженерно-гідрогеологічні, гідрогеологічні свердловини.



Мал 1.5.2.2.2. Схема планової фільтрації вод на ділянках відвалів, масштаб 1:20 000.



1 – нагірна канава, 2 – межі відвального господарства, 3 – межі водоносного горизонту у відкладах дна балки Середньої, 4 – напрямок потоку

Режим рівня ґрунтових вод

Спостереження за рівнем ґрунтових вод проводилися по мережі з 17 спостережливих свердловин. РСС-7 засипана металургійними шлаками внаслідок виробничої діяльності на ділянках підприємств-користувачів, та потребує обладнання у новому місці. Наприкінці вересня 2025 року була відновлена РСС-4. Тому у четвертому кварталі на цій свердловині вже проводились спостереження за рівнем ґрунтових вод та відбулась відкачка свердловини та відбір проби підземної води на хімічний аналіз.

Результати спостережень за рівнем ґрунтових вод за 2025 р. та п'ятирічний період приведені в табл. 1.5.2.2.6., 1.5.2.2.7.

Середні значення глибин залягання рівня ґрунтових вод на правому схилі балки коливаються від 2,88 м (РСС-2) до 10,77 м (РСС-8), на лівому схилі б. Середньої - від 3,75 м (РСС-2-1) до 15,81 (РСС-7-1) та 18,21 м (РСС-8-1) (табл. 1.5.2.2.6).

При цьому, річна амплітуда коливання рівня ґрунтових вод склала від 0,01 м (РСС-6) до 0,56 (РСС-4-1), що повністю відповідає коливанню рівня в природних умовах.

В табл. 1.5.2.2.8 приведений аналіз порівняння режиму рівня у порівнянні з 2020 р. та за 2021 – 2025 рр. по свердловинам, які знаходяться в центральній частині ділянок підприємств-користувачів та пригирлової частини балки. Головним чином, що надає можливість визначити ефективність впровадження природоохоронних заходів по ліквідації підтоплення життєвоважливих об'єктів – водоводів питного водопостачання м. Запоріжжя.

Напрямки ґрунтового потоку вказують, що його розвантаження проходить по правому схилу балки в нагірну канаву і по тальвегу балки, по лівому – в напрямку тальвегу балки та по ньому (мал. 1.5.2.2.2, 1.5.2.2.3).

На західній межі ділянки 3 ПАТ «Запоріжсталь» з-під відвалів спостерігається розвантаження техногенного горизонту, формування якого здійснюється на ділянках ТОВ «НПФ Технопромекекспорт», АТ «ЗФЗ», ПрАТ «Дніпроспецсталь», ПРАТ «Запоріжжкокс» і ПАТ «Запоріжсталь» з подальшим витіканням витоку в озеро, а потім в нагірну канаву. В озеро також здійснюється розвантаження ґрунтового потоку з лівого схилу балки (мал. 1.5.2.2.3). Інтенсивність витоку у 2025 р. складала 1,1 м³/год (2024 р. – 0,9 м³/год) (ГП-6-3).

Живлення ґрунтових вод на ділянках здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів та притоку з прилеглої території.

Незважаючи на те, що у 2025 році сумарна річна кількість атмосферних опадів була меншою порівняно з 2024 роком, обсяги поверхневого стоку виявилися більшими. Це пояснюється зміною характеру випадіння опадів: у 2025 році вони мали переважно зливовий, інтенсивний характер та випадали протягом короткого часу, що сприяло формуванню значного поверхневого стоку. На відміну від попереднього року, коли опади розподілялися більш рівномірно у вигляді помірних та слабких дощів протягом більшої кількості днів, у 2025 році переважали короточасні, але інтенсивні дощові події. За таких умов інфільтраційна здатність ґрунтів швидко вичерпувалася, що призводило до збільшення частки води, яка формує поверхневий стік.

Гідрохімічний режим ґрунтових вод

Зайнята відвалами промислових відходів територія класифікується у відповідності з прийнятою термінологією, як площинне джерело забруднення, яке має чіткі площинні межі по зовнішнім контурам відвалів.

Характер спостережливих змін якості ґрунтових вод, а разом з ним і поверхневого стоку балки в процесі експлуатації ділянок в більшості визначається особливостями геологічних та природних гідрогеологічних умов території досліджень.

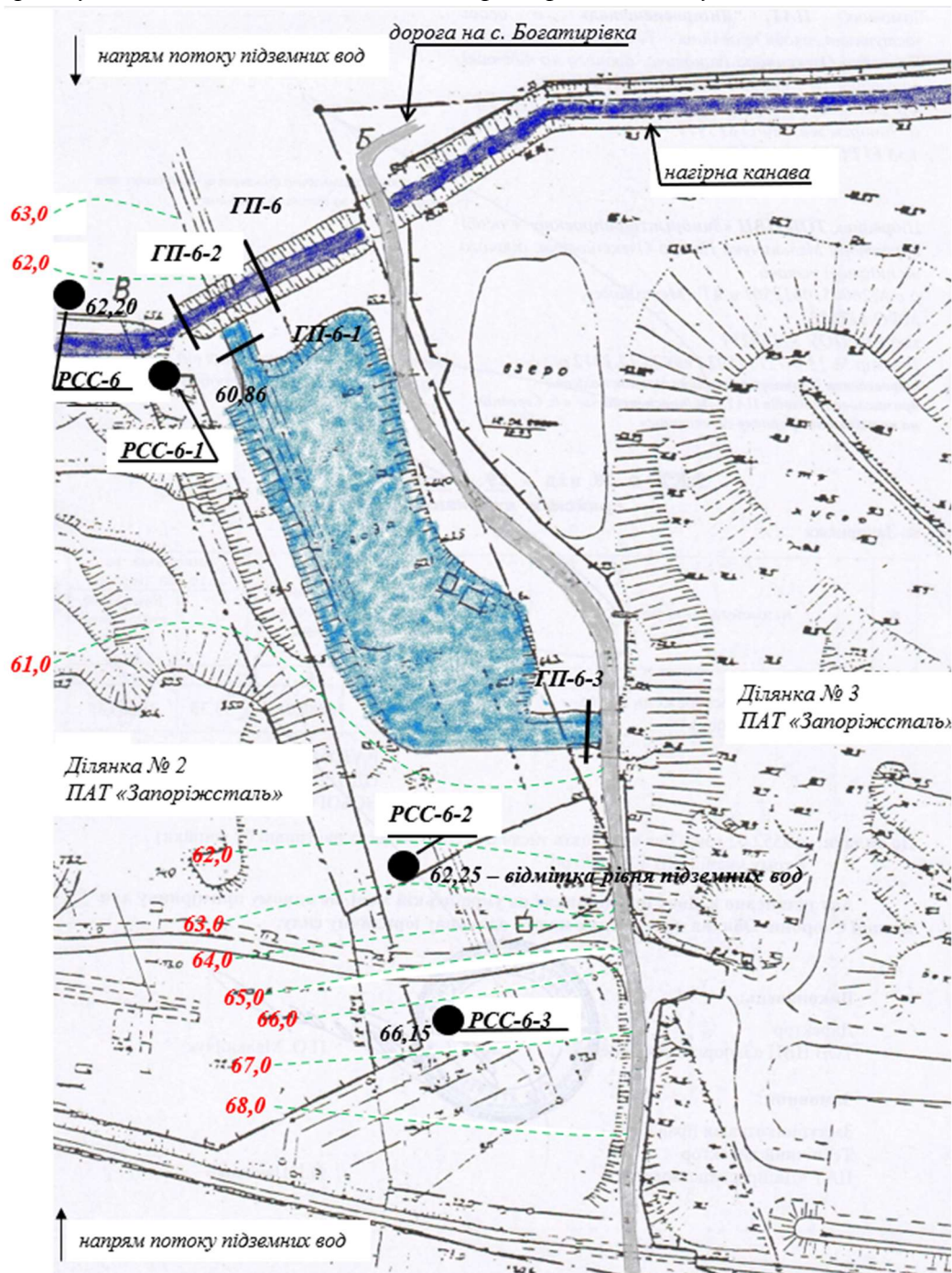
Мінералізація і якісний склад ґрунтових вод на межі ділянок та прилеглої території різноманітний. Якісний склад ґрунтових вод приведений в табл.1.5.2.2.9.

За звітний період аналіз результатів досліджень якісного складу в порівнянні з минулими роками вказує на стабільний характер його коливання на ділянках спостережень. Аномальні значення, що можуть вказувати на інтенсивне забруднення, відсутні.

Також можна спостерігати незначне підвищення концентрацій по деяким речовинам, що пояснюється аналогічним підвищенням концентрацій у поверхневому стоку. Що підтверджує гідравлічний зв'язок підземних і поверхневих вод.

Проведені в 2023 році еколого-геологічні дослідження прилеглої території підтверджують вплив не пов'язаної з експлуатацією ділянок підприємств-користувачів господарської діяльності, на формування хімічного складу ґрунтових вод. Так в районі життєдіяльності населення у верхів'ї балки спостерігається величина сухого залишку до $3,2 \text{ г/дм}^3$ (в районі ділянок до 3 г/дм^3), сульфатне і фосфатне забруднення.

Аналіз існуючих гідрогеологічних умов вказує на відсутність негативного впливу ділянок підприємств-користувачів на стан підземних вод території, яка межує з ділянками.



Мал. 1.5.2.2.3 Схема гідроізогінс в районі ділянок № 2 і № 3 ПАТ «Запоріжсталь»

Таблиця 1.5.2.2.6. Результати вимірювання рівня підземних вод у режимно-спостережних свердловинах (РСС) за 2025 р.

№	Найменування об'єкту	Місце знаходження	Глибина св., м	Відмітки, м		Відмітка РГВ, м													
				оголовку	землі	Глибини РГВ (від оголовка), м													
						Січ.	Лют.	Бер.	Квіт.	Трав.	Черв.	Лип.	Серп.	Вер.	Жовт.	Лист.	Груд.	Середнє 2025 р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	PCC-1	Фон Техн.	6,2	82,20	81,87	<u>78,30</u> 3,90	<u>78,27</u> 3,93	<u>78,31</u> 3,89	<u>78,32</u> 3,88	<u>78,33</u> 3,87	<u>78,34</u> 3,86	<u>78,28</u> 3,92	<u>78,30</u> 3,90	<u>78,28</u> 3,92	<u>78,37</u> 3,83	<u>78,40</u> 3,80	<u>78,42</u> 3,78	<u>78,33</u> 3,87	
2	PCC-2	Техн.	6,5	81,04	80,45	<u>78,06</u> 2,98	<u>78,04</u> 3,00	<u>78,07</u> 2,97	<u>78,13</u> 2,91	<u>78,18</u> 2,86	<u>78,20</u> 2,84	<u>78,24</u> 2,80	<u>78,19</u> 2,85	<u>78,16</u> 2,88	<u>78,24</u> 2,80	<u>78,12</u> 2,92	<u>78,24</u> 2,80	<u>78,16</u> 2,88	
3	PCC-2-1	Техн.	6,0	82,62	82,41	<u>78,83</u> 3,79	<u>78,81</u> 3,81	<u>78,85</u> 3,77	<u>78,87</u> 3,75	<u>78,89</u> 3,73	<u>78,92</u> 3,70	<u>78,90</u> 3,72	<u>78,89</u> 3,73	<u>78,88</u> 3,74	<u>78,94</u> 3,68	<u>78,80</u> 3,82	<u>78,82</u> 3,80	<u>78,87</u> 3,75	
4	PCC-2-2	Техн. ЗФЗ	7,6	80,7	80,2	<u>75,30</u> 5,40	<u>75,27</u> 5,43	<u>75,31</u> 5,39	<u>75,41</u> 5,29	<u>75,50</u> 5,20	<u>75,58</u> 5,12	<u>75,58</u> 5,12	<u>75,40</u> 5,30	<u>75,35</u> 5,35	<u>75,18</u> 5,52	<u>74,70</u> 6,00	<u>74,50</u> 6,20	<u>75,26</u> 5,44	
5	PCC-2-3	Техн.	8,0	80,4	80	<u>76,11</u> 4,29	<u>76,08</u> 4,32	<u>76,13</u> 4,27	<u>76,18</u> 4,22	<u>76,20</u> 4,20	<u>76,24</u> 4,16	<u>76,18</u> 4,22	<u>76,16</u> 4,24	<u>76,14</u> 4,26	<u>76,22</u> 4,18	<u>76,25</u> 4,15	<u>76,28</u> 4,12	<u>76,18</u> 4,22	
6	PCC-3	ЗФЗ ДСС	6,8	83,27	83,04	<u>77,41</u> 5,86	<u>77,37</u> 5,90	<u>77,42</u> 5,85	<u>77,49</u> 5,78	<u>77,52</u> 5,75	<u>77,57</u> 5,70	<u>77,54</u> 5,73	<u>77,42</u> 5,85	<u>77,24</u> 6,03	<u>77,40</u> 5,87	<u>77,35</u> 5,92	<u>77,50</u> 5,77	<u>77,44</u> 5,83	
7	PCC-4	ДСС ЗК				В стадії відновлення										<u>74,47</u> 7,27	<u>74,87</u> 6,87	<u>75,44</u> 6,30	<u>80,04</u> 6,81
8	PCC-4-1	ДСС ЗК	8,2	87,27	86,55	<u>81,57</u> 5,70	<u>81,55</u> 5,72	<u>81,59</u> 5,68	<u>81,47</u> 5,80	<u>81,39</u> 5,88	<u>81,27</u> 6,00	<u>80,91</u> 6,36	<u>80,79</u> 6,48	<u>80,55</u> 6,72	<u>80,53</u> 6,74	<u>80,57</u> 6,70	<u>80,64</u> 6,63	<u>81,07</u> 6,20	
9	PCC-5	ЗК ЗС				<u>74,09</u> 6,40	<u>74,06</u> 6,43	<u>74,11</u> 6,38	<u>74,16</u> 6,33	<u>74,20</u> 6,29	<u>74,26</u> 6,23	<u>74,11</u> 6,38	<u>74,04</u> 6,45	<u>73,95</u> 6,54	<u>74,01</u> 6,48	<u>74,37</u> 6,12	<u>74,39</u> 6,10	<u>74,15</u> 6,34	
10	PCC-5-1	ЗК ЗС	10,0	88,51	87,24	<u>79,31</u> 8,20	<u>79,29</u> 8,22	<u>79,33</u> 8,18	<u>79,26</u> 8,25	<u>79,21</u> 8,30	<u>79,18</u> 8,33	<u>78,89</u> 8,62	<u>78,76</u> 8,75	<u>78,63</u> 8,88	<u>78,37</u> 9,14	<u>78,41</u> 9,10	<u>78,59</u> 8,92	<u>78,94</u> 8,57	
11	PCC-6	ЗС ДСС	11,0	67,85	67,32	<u>63,21</u> 4,64	<u>63,20</u> 4,65	<u>63,25</u> 4,60	<u>63,20</u> 4,65	<u>63,17</u> 4,68	<u>63,13</u> 4,72	<u>62,94</u> 4,91	<u>63,10</u> 4,75	<u>63,30</u> 4,55	<u>63,36</u> 4,49	<u>63,51</u> 4,34	<u>63,47</u> 4,38	<u>63,24</u> 4,61	
12	PCC-6-1	ЗС ДСС	20,4	63,98	63,24	<u>59,78</u> 4,20	<u>59,76</u> 4,22	<u>59,82</u> 4,16	<u>59,78</u> 4,20	<u>59,73</u> 4,25	<u>59,70</u> 4,28	<u>59,63</u> 4,35	<u>59,62</u> 4,36	<u>59,61</u> 4,37	<u>59,76</u> 4,22	<u>59,81</u> 4,17	<u>59,80</u> 4,18	<u>59,73</u> 4,25	
13	PCC-6-2	ЗС ДСС	6	66,06	65,28	<u>62,26</u> 3,80	<u>62,24</u> 3,82	<u>62,29</u> 3,77	<u>62,34</u> 3,72	<u>62,38</u> 3,68	<u>62,41</u> 3,65	<u>62,34</u> 3,72	<u>62,36</u> 3,70	- 4,30	<u>61,76</u> 4,30	<u>61,86</u> 4,20	<u>61,94</u> 4,12	<u>62,52</u> 3,86	
14	PCC-6-3	ЗС ДСС	12,9	71,53	71,1	<u>67,63</u> 3,90	<u>67,60</u> 3,93	<u>67,66</u> 3,87	<u>67,53</u> 4,00	<u>67,41</u> 4,12	<u>67,27</u> 4,26	<u>67,21</u> 4,32	<u>67,12</u> 4,41	<u>67,05</u> 4,48	<u>67,48</u> 4,05	<u>66,15</u> 5,38	<u>66,97</u> 4,56	<u>67,26</u> 4,27	
15	PCC-7	ДСС ЗС				В стадії відновлення													
16	PCC-7-1	ДСС ЗС	19	72,75	72,47	<u>56,72</u> 16,03	<u>56,71</u> 16,04	<u>56,73</u> 16,02	<u>56,80</u> 15,95	<u>56,87</u> 15,88	<u>56,95</u> 15,80	<u>57,02</u> 15,73	<u>57,07</u> 15,68	<u>57,10</u> 15,65	<u>57,15</u> 15,60	<u>57,05</u> 15,70	<u>57,10</u> 15,65	<u>56,94</u> 15,81	

17	PCC-8	ЗС	11,5	64,07	63,72	<u>53,34</u> 10,73	<u>53,33</u> 10,74	<u>53,35</u> 10,72	<u>53,37</u> 10,70	<u>53,39</u> 10,68	<u>53,42</u> 10,65	<u>53,35</u> 10,72	<u>53,25</u> 10,82	<u>53,17</u> 10,90	<u>53,16</u> 10,91	<u>53,30</u> 10,77	<u>53,20</u> 10,87	<u>53,30</u> 10,77
18	PCC-8-1	ЗС	19,67	71,76	71,4	<u>53,59</u> 18,17	<u>53,58</u> 18,18	<u>53,60</u> 18,16	<u>53,58</u> 18,18	<u>53,57</u> 18,19	<u>53,56</u> 18,20	<u>53,54</u> 18,22	<u>53,52</u> 18,24	<u>53,51</u> 18,25	<u>53,51</u> 18,25	<u>53,51</u> 18,25	<u>53,51</u> 18,25	<u>53,55</u> 18,21

Таблиця 1.5.2.2.7 Результати вимірювання рівня підземних вод у режимно-спостережних свердловинах (РСС) при проведенні моніторингу на ділянках «Балка Середня» за 2021-2025 р.

№	Найменування об'єкту	Місце знаходження	Глибина св., м	Відмітки, м		Максимальна відмітка РГВ (мінімальна глибина), м Мінімальна відмітка РГВ (максимальна глибина), м Середнє значення відмітки РГВ (середня глибина), м											
				оголовку	землі	2025 р.		2024 р.		2023 р.		2022 р.		2021 р.			
						7		8		9		10		11			
1	PCC-1	Фон. Техн.	6,2	82,20	81,87	78,42	3,78	78,35	3,85	78,75	3,45	78,67	3,53	78,50	3,70		
						78,27	3,93	78,23	3,97	78,31	3,89	78,40	3,80	78,29	3,91		
						78,33	3,87	78,29	3,91	78,56	3,64	78,58	3,62	78,37	3,83		
2	PCC-2	Техн.	6,5	81,04	80,45	78,24	2,80	78,09	2,95	78,45	2,59	78,41	2,63	78,14	2,90		
						78,04	3,00	77,99	3,05	77,96	3,08	78,07	2,97	78,00	3,04		
						78,16	2,88	78,04	3,00	78,22	2,82	78,30	2,74	78,05	2,99		
3	PCC-2-1	Техн.	6,0	82,62	82,41	78,94	3,68	78,90	3,72	78,99	3,63	78,96	3,66	82,62	3,70		
						78,80	3,82	78,76	3,86	78,82	3,80	78,72	3,90	78,27	4,35		
						78,87	3,75	78,82	3,80	78,88	3,74	78,88	3,74	79,71	3,88		
4	PCC-2-2	Техн. ЗФЗ	7,6	80,7	80,2	75,58	5,12	75,32	5,38	75,83	4,87	75,75	4,91	78,68	5,02		
						74,50	6,20	75,23	5,47	75,28	5,42	75,50	5,20	74,85	5,85		
						75,26	5,44	75,28	5,43	75,62	5,08	75,69	5,01	75,40	5,30		
5	PCC-2-3	Техн.	8,0	80,4	80	76,24	4,12	76,19	4,21	76,40	4,00	76,39	4,00	76,25	4,15		
						76,08	4,32	76,07	4,33	76,05	4,35	76,15	4,25	76,03	4,37		
						76,18	4,22	76,12	4,28	76,22	4,18	76,32	4,08	76,14	4,27		
6	PCC-3	ЗФЗ ДСС	6,8	83,27	83,04	77,57	5,70	77,47	5,80	77,75	5,52	77,77	5,50	77,57	5,70		
						77,24	6,03	77,34	5,93	77,40	5,87	77,47	5,80	77,32	5,95		
						77,44	5,83	77,41	5,86	77,58	5,69	77,65	5,62	77,49	5,78		
7	PCC-4	ДСС ЗК	6,6	81,74	81,41	75,44	6,30	в стадії відновлення		в стадії відновлення		в стадії відновлення		в стадії відновлення			
						74,47	7,27										
						74,93	6,81										
8	PCC-4-1	ДСС ЗК	8,2	87,27	86,55	81,59	5,68	81,69	5,58	82,42	4,85	82,37	4,90	82,37	4,90		
						80,53	6,74	81,57	5,70	81,65	5,62	82,07	5,20	81,81	5,46		
						81,07	6,20	81,63	5,64	82,11	5,16	82,25	5,02	82,05	5,22		

9	PCC-5	$\frac{3K}{3C}$	9,0	80,49	80,38	74,39 73,95 74,15	6,10 6,54 6,34	74,11 74,07 74,09	6,38 6,42 6,40	в стадії відновлення		в стадії відновлення		в стадії відновлення	
10	PCC-5-1	$\frac{3K}{3C}$	10,0	88,51	87,24	79,33 78,37 78,94	8,18 9,14 8,57	79,38 79,26 79,31	8,13 8,25 8,20	79,93 79,29 79,67	7,58 8,22 7,84	79,93 79,63 79,82	7,58 7,88 7,69	80,00 79,41 79,69	7,51 8,10 7,82
11	PCC-6	$\frac{3C}{ДСС}$	11,0	67,85	67,32	63,51 62,94 63,24	4,34 4,91 4,61	63,30 63,16 63,23	4,55 4,69 4,62	63,44 63,17 63,31	4,41 4,68 4,54	63,45 63,25 63,36	4,40 4,60 4,49	67,85 62,83 65,78	4,88 5,02 4,96
12	PCC-6-1	$\frac{3C}{ДСС}$	20,4	63,98	63,24	59,82 59,61 59,73	4,16 4,37 4,25	59,83 59,71 59,77	4,15 4,27 4,21	59,94 59,70 59,80	4,04 4,28 4,18	59,88 59,75 59,82	4,10 4,23 4,16	59,86 59,65 59,80	4,12 4,33 4,18
13	PCC-6-2	$\frac{3C}{ДСС}$	6,0	66,06	65,28	66,06 61,76 62,52	3,65 4,30 3,86	62,31 62,18 62,24	3,75 3,88 3,82	62,51 62,16 62,32	3,55 3,90 3,74	62,41 62,21 62,34	3,65 3,85 3,72	62,18 61,74 61,93	3,88 4,32 4,13
14	PCC-6-3	$\frac{3C}{ДСС}$	12,9	71,53	71,1	67,66 66,15 67,26	3,87 5,38 4,27	67,67 67,56 67,61	3,86 3,97 3,92	66,50 66,21 66,67	3,90 5,32 4,86	66,32 66,03 66,26	5,10 5,50 5,27	65,08 62,76 64,79	4,93 8,77 6,74
15	PCC-7	$\frac{ДСС}{3C}$	9,2	63	62,3	в стадії відновлення		в стадії відновлення		в стадії відновлення		в стадії відновлення		в стадії відновлення	
16	PCC-7-1	$\frac{ДСС}{3C}$	19,0	72,75	72,47	57,15 56,71 56,94	15,60 16,04 15,81	56,75 56,68 56,72	16,00 16,07 16,03	56,76 56,72 56,74	15,99 16,03 16,01	56,75 56,65 56,71	16,00 16,10 16,04	56,80 56,58 56,67	15,95 16,17 16,08
17	PCC-8	3C	11,5	64,07	63,72	53,42 53,16 53,30	10,65 10,91 10,77	53,37 53,30 53,33	10,70 10,77 10,74	53,41 53,29 53,37	10,66 10,78 10,70	53,42 53,32 53,37	10,65 10,75 10,70	53,62 53,30 53,43	10,45 10,77 10,64
18	PCC-8-1	3C	19,67	71,76	71,40	53,60 53,51 53,55	18,16 18,25 18,21+	53,60 53,57 53,58	18,16 18,19 18,18	53,70 53,56 53,63	18,06 18,20 18,13	53,71 53,61 53,65	18,05 18,15 18,11	54,13 53,59 53,76	17,63 18,17 18,00

Таблиця 1.5.2.2.8 Абсолютні відмітки та коливання рівнів ґрунтових вод

№ п/п	№ РСС	Відмітки рівнів, м						Коливання max/min відміток рівнів (зниження « – », підвищення « + »)
		2016-2020 р.р.		амплітуда	2021-2025 р.р.		амплітуда	
		max	min		max	min		
1	PCC-1	78,85	78,20	0,65	78,75	78,23	0,52	-0,1/+0,03
2	PCC-2	78,63	77,89	0,74	78,45	77,96	0,49	-0,18/+0,07
3	PCC-2-1	79,93	78,57	1,36	82,62	78,27	4,35	+2,69/-0,3
4	PCC-2-2	76,28	74,75	1,53	75,83	74,5	1,33	-0,45/-0,25
5	PCC-2-3	76,82	76,00	0,82	76,4	76,03	0,37	-0,42/+0,03
6	PCC-3	78,73	77,27	1,46	77,77	77,24	0,53	-0,96/-0,03
7	PCC-4	77,89	75,91	1,98	75,44	74,47	0,97	-2,45/-1,44
8	PCC-4-1	83,22	81,66	1,56	82,42	80,53	1,89	-0,8/-1,13
9	PCC-5	77,14	75,99	1,15	74,39	73,95	0,44	+0,44/-2,04
10	PCC-5-1	80,36	79,19	1,17	80,00	78,37	1,63	-0,36/-0,82
11	PCC-6	63,23	62,39	0,84	67,85	62,83	5,02	+4,62/+0,44
12	PCC-6-1	61,01	59,43	1,58	59,94	59,61	0,33	-1,07/+0,18
13	PCC-6-2	62,63	61,62	1,01	66,06	61,74	4,32	+3,43/+0,12
14	PCC-6-3	66,96	64,18	2,78	67,67	62,76	4,91	+0,71/-1,42
15	PCC-7	57,33	56,15	1,18	-	-	-	-/-
16	PCC-7-1	57,10	56,55	0,55	57,15	56,58	0,57	+0,05/+0,03
17	PCC-8	53,67	53,27	0,40	53,62	53,16	0,46	-0,05/-0,11
18	PCC-8-1	54,36	53,86	0,50	54,13	53,51	0,62	-0,23/-0,35

Таблиця 1.5.2.2.9 Середні результати фізико-хімічного аналізу підземних вод на ділянках «Балка Середня» за 2025 р.

№	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	РСС-1	РСС-2	РСС-2-1	РСС-2-2	РСС-2-3	РСС-3	РСС-4	РСС-4-1	РСС-5	РСС-5-1	РСС-6	РСС-6-1	РСС-6-2	РСС-6-3	РСС-7	РСС-7-1	РСС-8	РСС-8-1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Вод. показн. (рН)	од. рН	7,39	7,42	9,07	7,31	7,46	4,48	7,44	7,87	7,48	7,24	7,79	8,26	8,31	8,65	В стадії відновлення	8,31	7,33	8,43
2	Жорсткість	мг-екв/дм ³	16,35	29,775	20,125	23,2	42,85	32,2	23,2	28,9	33,025	30,775	40	75,175	14,125	3,3		16,375	12,175	15,6
3	Кальцій	мг/дм ³	112,566	290,847	86,730	221,259	206,563	304,330	70,140	119,670	256,353	193,820	283,789	782,054	20,362	13,871		32,585	64,506	58,746
4	Магній	мг/дм ³	117,98	208,34	232,40	163,32	433,26	238,52	239,47	275,29	248,04	254,83	264,47	246,16	167,00	34,04		83,46	86,91	144,00
5	Марганець	мг/дм ³	0,29	0,28	0,29	0,32	0,33	0,44	0,27	0,25	0,26	0,36	0,39	0,41	0,30	0,03		0,19	0,30	0,21
6	Мідь	мг/дм ³	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	<0,01
7	Нафтопродукти	мг/дм ³	0,089	0,100	0,116	0,121	0,135	0,191	0,110	0,052	0,127	0,130	0,158	0,186	0,099	0,080		0,166	0,138	0,143
8	Нікель	мг/дм ³	0,021	0,022	0,026	0,029	0,038	0,046	0,018	0,018	0,019	0,018	0,019	0,019	0,016	0,012		0,011	0,012	0,011
9	Нітрати	мг/дм ³	1,40	1,39	1,41	1,61	1,44	2,57	3,96	1,53	3,36	1,64	1,49	1,54	1,41	0,86		1,15	1,46	1,26
10	Нітрити	мг/дм ³	0,345	0,140	0,062	0,113	0,068	0,135	0,607	0,172	0,133	0,060	0,059	0,058	0,042	0,048		0,100	0,064	0,067
11	Роданіди	мг/дм ³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	<0,05
12	Сульфати	мг/дм ³	1223,62	900,81	1358,82	1401,49	1998,03	1975,82	1784,10	1797,99	1634,15	855,30	380,18	843,80	599,33	457,08		826,65	450,95	812,38
13	Сухий залишок	мг/дм ³	2157	1968	2364	2888	3580	3203	2451	3810	2898	2316	3119	4649	1959	1023		1462	1455	1700
14	Феноли	мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001
15	Фосфати	мг/дм ³	0,059	0,083	0,092	0,091	0,085	0,084	0,100	0,081	0,295	0,163	0,084	0,076	0,061	0,078		0,064	0,105	0,075
16	Хлориди	мг/дм ³	250,777	220,053	182,619	406,791	675,279	1587,312	198,537	212,576	326,784	854,185	1437,731	2251,400	355,435	50,214		68,236	189,018	162,172
17	Хром заг.	мг/дм ³	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001
18	Цинк	мг/дм ³	0,016	0,021	0,021	0,021	0,021	0,022	0,020	0,020	0,019	0,020	0,020	0,021	0,020	0,015		0,019	0,019	0,020

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» має Дозвіл на спеціальне водокористування №14/ЗП/49д-24, виданий Державним агентством водних ресурсів України 06.06.2024, строк дії до 06.06.2027 (Додаток 13).

Звіт про використання води наведено у Додатку 22.

Результати лабораторних досліджень скидів зворотних вод «ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» надані у Додатку 23.

Результати біотестування зворотніх вод надані у Додатку 19.

На підприємстві організоване постачання питної води у бутильованому вигляді для забезпечення потреб працівників.

На виробничі потреби основного промайданчика використовується свіжа технічна вода з річки Дніпро. Водопостачання водою для господарської діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» здійснюється за рахунок власних потужностей.

Централізоване водопостачання на території ділянки ЦСП у балці Середня для технічних потреб відсутнє.

Очисні водопровідні споруди забезпечують повне очищення, знезараження і контроль води для технічних потреб.

Скидання стічних побутових стоків у мережу комунальної каналізації від основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» здійснюється згідно із договором № 37 від 03.09.2003р. з КП «ВОДОКАНАЛ» м.Запоріжжя та додаткових угод до нього (Додаток 14).

Зовнішнє пожежогашіння передбачається від існуючих пожежних гідрантів, встановлених на кільцевій мережі ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».

Додаткове встановлення пожежних гідрантів і улаштування додаткових мереж не передбачається.

Планована діяльність **не передбачає зміни** характеру або збільшення обсягів існуючого впливу ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» на водні ресурси, що забезпечуються поверхневими водними об'єктами. Діяльність об'єкта не суперечить вимогам Водного кодексу України та іншому природоохоронному законодавству. Комбінат здійснює історично сформований вплив на водне середовище, оскільки його функціонування нерозривно пов'язане з використанням води річки Дніпро як джерела водопостачання для технологічних потреб та як приймача зворотних вод. Господарська діяльність з управління відходами не матиме додаткового негативного впливу на водне середовище, а всі заходи спрямовані на підтримання та покращення існуючих екологічних показників у межах встановлених норм.

1.5.2.3. Оцінка за видами та кількістю очікуваних викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» здійснює викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря згідно Дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами № UA23060070010385728-I-0307 від 09.04.2025р., виданого Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України терміном до 09.04.2032р. (Додаток 25).

Викиди забруднюючих речовин ділянки балка Середня ПАТ «Запоріжсталь» здійснюються відповідно до Дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами № UA23060070010385728-I-0317 від 24.06.2025р., виданого Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України терміном до 24.06.2032р. (Додаток 26).

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, **не призводить до збільшення кількості джерел викидів забруднюючих речовин у виробництві ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» та не збільшить кількість викидів в атмосферне повітря.**

Відомості щодо виду та обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря надані узагальнено від усіх стаціонарних джерел викидів забруднюючих речовин основного промислового майданчика та ділянки ЦШП балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Виділення окремих джерел викидів, які б супроводжували виключно операції з управління відходами, є технічно неможливим. Даний підхід зумовлений тим, що оброблення відходів (зокрема шихтові матеріали: шлам, що вміщує залізо, скрап (МОС) та інш., колошниковий пил, аспіраційний пил, відсів агломерату, окатків, та інш., окалина, металобрухт; вогнетривкий брухт у т.ч. шамотний, магнезійний, ВГЛ і ін.; відходи вуглебагачення (аргеліт); шлаки сталеплавильні мартенівські (поточні та утворені в попередніх періодах); шлаки доменні) є невід'ємною складовою безперервного технологічного процесу виробництва продукції ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Оскільки здійснення операцій із відходами не тягне за собою впровадження нових технічних рішень або модернізації існуючих потужностей, технологічний цикл залишається незмінним.

Отже, наведені показники валових викидів об'єктивно відображають сукупний антропогенний вплив підприємства на стан атмосферного повітря.

В атмосферне повітря від основного промислового майданчика та ділянки балка Середня надходять характерні забруднюючі речовини. Відомості щодо виду та обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря представлені у таблицях 1.5.2.3.1 від основного промислового майданчика та 1.5.2.3.2 від ділянки балка Середня.

Обсяги викидів забруднюючих речовин для ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»

Відомості щодо виду та обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами від основного промислового майданчика представлені у таблиці 1.5.2.3.1.

Таблиця 1.5.2.3.1 *Відомості щодо виду та обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами основного майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»*

N п/ н	Забруднююча речовина		Фактичний обсяг викидів, т/рік	Потенційний обсяг викидів, т/рік	Порогові значення потенційних викидів для взяття на державний облік, т/рік
	код	найменування			
1	2	3	4	5	6
Забруднюючі речовини:					
1	01001	Арсен та його сполуки (у перерахунку на арсен)	0,000	0,0001	0,001
2	01002	Ванадій та його сполуки (у перерахунку на п'ятиоксид ванадію)	1,059	1,070	0,02
3	01003	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	24,350	48,765	0,1
4	01004	Кадмій та його сполуки (у перерахунку на кадмій)	0,265	0,315	0,001
5	01005	Мідь та її сполуки (у перерахунку на мідь)	0,197	0,281	0,01
6	01006	Нікель та його сполуки (у перерахунку на нікель)	0,261	0,279	0,001
7	01007	Ртуть та її сполуки (у перерахунку на ртуть)	0,034	0,040	0,0003
8	01009	Свинець та його сполуки (у перерахунку на свинець)	3,577	5,585	0,003

N п/ н	Забруднююча речовина		Фактичний обсяг викидів, т/рік	Потенційний обсяг викидів, т/рік	Порогові значення потенційних викидів для взяття на державний облік, т/рік
	код	найменування			
1	2	3	4	5	6
9	01010	Хром та його сполуки (у перерахунку на триоксид хрому)	0,021	0,021	0,02
10	01010	Хром та його сполуки (у перерахунку на триоксид хрому)	-	0,000001	0,02
11	01011	Цинк та його сполуки (у перерахунку на цинк)	6,452	10,144	0,1
12	01101	Алюмінію оксид	0,000	0,195	0,1
13	01104	Манган та його сполуки (у перерахунку на діоксид мангану)	3,163	4,438	0,005
14	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	1972,939	3769,088	3
15	03004	Сажа	-	0,036	0,3
16	04001	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO + NO ₂]	2484,013	6204,148	1
17	04003	Аміак	-	0,0000001	1,5
18	04004	Азотна кислота	0,053	0,271	0,2
19	05001	Сірки діоксид	3620,332	5416,158	1,5
20	05002	Сірководень (H ₂ S)	8,311	8,311	0,03
21	05004	Сульфатна кислота [H ₂ SO ₄] (сірчана кислота)	0,012	0,025	0,5
22	06000	Оксид вуглецю	37574,673	71214,883	1,5
23	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	4,680	33,610	1,5
24	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	0,000	0,000007	1,5
25	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	0,063	0,275	1,5
26	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	0,339	4,220	1,5
27	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	0,016	0,016	1,5
28	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	2,544	2,546	1,5
29	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	0,008	0,008	1,5
30	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	0,000	0,000001	1,5
31	11001	Акрилонітрил	0,000	0,000002	0,003
32	11004	Акролеїн	0,007	0,007	0,004
33	11006	Ацетальдегід	0,000	0,0003	0,03
34	11007	Ацетон	0,000	0,151	0,5
35	11008	Бензол	0,019	0,039	0,05
36	11009	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат)	0,000	0,248	0,3
37	11010	1,3-Бутадієн (дівініл)	0,000	0,000001	0,9
38	11028	Кислота оцтова	0,001	0,001	0,8
39	11030	Ксилол	0,063	0,362	0,9
40	11034	Нафталін	0,018	0,014	0,01
41	11041	Толуол	0,000	0,572	0,9
42	----	Емульсол (склад: вода-97.6%, нітрит натрію-0.2% та інш.)	0,004	0,000003	
43	16001	Фтористий водень	0,006	0,013	0,05
44	16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор)	-	0,004	0,05
45	16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор)	-	0,007	0,05
46	13101	Бенз(а)пірен	0,024	0,027	0,0000005

N п/ н	Забруднююча речовина		Фактичний обсяг викидів, т/рік	Потенційний обсяг викидів, т/рік	Порогові значення потенційних викидів для взяття на державний облік, т/рік
	код	найменування			
1	2	3	4	5	6
47	----	Натрію карбонат (сода кальцинована)	-	0,018	
48	----	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	-	0,0005	
49	10002	Диметиламін	0,000	0,0001	0,01
50	15003	Водню хлорид (соляна кислота за молекулою HCL)	1,907	6,071	0,1
Усього забруднюючі речовини:			45709,411	86732,263	
Парникові гази:					
1	04002	Азоту (1) оксид (N2O)	5,821	18,376	0,1
2	07000	Вуглецю діоксид	6352408,249	7130315,890	500
3	12000	Метан	13,565	20,277	10
Усього парникових газів:			6352427,635	7130354,543	
Усього для основного майданчика ПАТ «Запоріжсталь»			6398137,046	7217086,806	

Відомості щодо виду та обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами від ділянки балка Середня представлені у таблиці 1.5.2.3.2.

*Таблиця 1.5.2.3.2 Відомості щодо виду та обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами ділянки балка Середня
ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»*

N п/ н	Забруднююча речовина		Фактичний обсяг викидів, т/рік	Потенційний обсяг викидів, т/рік	Порогові значення потенційних викидів для взяття на державний облік, т/рік
	код	найменування			
1	2	3	4	5	6
1	01003	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,406	0,442	0,1
2	01006	Нікель та його сполуки (у перерахунку на нікель)	0,000	0,000	0,001
3	01010	Хром та його сполуки (у перерахунку на триоксид хрому)	0,002	0,002	0,02
4	01104	Манган та його сполуки (у перерахунку на діоксид мангану)	0,013	0,014	0,005
5	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	72,837	78,747	3
6	04001	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO + NO2]	0,275	0,301	1
7	05001	Сірки діоксид	0,000	0,000	1,5
8	11000	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	0,044	0,048	1,5
9	16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	0,004	0,005	0,05
10	16001	Фтористий водень	0,001	0,001	0,05
11	16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор)	0,002	0,002	0,05
12	16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор)	0,001	0,002	0,05
13	----	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	0,001	0,001	
14	06000	Оксид вуглецю	0,557	0,596	1,5
15	10002	Диметиламін	0,000	0,000	0,01
		Усього від ділянки Балка Середня	74,139	80,156	

Викиди в атмосферне повітря при реалізації планованої діяльності залишаються на існуючому рівні.

Відомості щодо санітарно-захисної зони

Відповідно до п. 5.4 "Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів" № 173 - 96 промислові об'єкти, на яких технологічні процеси супроводжуються викидом в атмосферне повітря забруднюючих речовин, повинні відокремлюватися від житлових будівель санітарно-захисними зонами (СЗЗ). Санітарно-захисна зона уявляє собою функціональну територію між промисловим підприємством або іншим виробничим об'єктом, що є джерелом надходження шкідливих чинників у навколишнє середовище, і найближчою житловою забудовою (чи прирівняними до неї об'єктами), яка створюється для зменшення залишкового впливу цих факторів до рівня гігієнічних нормативів з метою захисту населення від їх несприятливого впливу. Відповідно до "Інструкції..." нормативна СЗЗ - мінімальна санітарно-захисна зона для окремих видів виробництв залежно від класу небезпеки, розмір якої визначено нормативними документами санітарного законодавства, зокрема санітарною класифікацією підприємств, виробництв, споруд (ДСП-173-96) і іншими діючими на цей час нормативними документами.

Відповідно до санітарної класифікації для підприємств і виробництв установлені класи шкідливості, що визначають розмір нормативної СЗЗ. Розмір нормативної СЗЗ являє собою відстань від джерел організованих або неорганізованих викидів, на якій повинен бути досягнутий рівень гранично допустимих концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі селітебної зони.

Відповідно до «Державних санітарних правил планування і забудови населених пунктів» (затверджені наказом МОЗ від 19.06.1996 № 173, зареєстрованим у Мін'юсті 24.07.1996 за №379/1404, далі — ДСП № 173-96), **основний промисловий майданчик ПАТ «Запоріжсталь»** відноситься до I класу небезпеки – «Комбінат чорної металургії з повним металургійним циклом потужністю більше мільйону т/рік чавуну і сталі», з розміром санітарно-захисної зони – 1000м.

Нормативний розмір санітарно-захисної зони для основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» встановлюється від крайніх джерел викидів до найближчої житлової забудови з урахуванням нормативних розмірів СЗЗ видів виробництв відповідно до їх санітарної конфігурації.

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» отримано Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 27.09.2023р. № 12.2-18-4/15856 (Додаток 8), виданого Державною службою України з питань безпечності харчових продуктів за захисту споживачів на підставі Протоколу державної санітарно-епідеміологічної експертизи №1276 від 25.09.2023 (Додаток 8), виданого Комісією для проведення державної санітарно-епідеміологічної експертизи в особливо складних випадках щодо встановлення та зміни розмірів санітарно-захисних зон.

Основний промайданчик ПАТ «Запоріжсталь» межує:

на півночі - землі Запорізької міської ради, на яких розміщується міська забудова Заводського району;

на північному сході - землі промисловості, територія промислового майданчика колишнього ПАТ «Запорізький сталепрокатний завод» (станом на 2025р. - територія ТОВ «Запорізький ливарно-механічний завод»);

на сході – зона відчуження території ДП «Придніпровської залізниці» - ст. Силікатна;

на південному сході – із землями Запорізької міської ради, на яких розміщується виробничо-складська територія господарювання організацій різних форм власності, територія

відчуження «Придніпровської залізниці»;

на півдні – землі промисловості – територія промислового майданчика ПрАТ «Дніпроспецсталь»;

на південному заході – зона відчуження території ДП «Придніпровської залізниці»; землі Запорізької міської ради; землі промисловості – території промислових майданчиків ПРАТ «ЗАПОРІЖКОКС» та ПАТ «Запорізький завод зварювальних флюсів і скловиробів»;

на заході - землі промисловості - територія промислових майданчиків ПРАТ «ЗАПОРІЖКОКС» та АТ «Запорізьки завод феросплавів»;

на північному заході – із землями Запорізької міської ради, на яких розміщується виробничо-складська територія, територія господарювання організацій різних форм власності, територія відчуження Придніпрської залізниці.

Територія промайданчика перетинаються залізничні колії сторонніх землекористувачів: ПРАТ «ЗАПОРІЖКОКС», ПАТ «Запорізький завод феросплавів», ПрАТ «Дніпроспецсталь».

Таким чином на території нормативної санітарно-захисної зони відсутня житлова забудова та прирівняні до неї об'єкти згідно п.5.10 ДСП 173-96.

Санітарно-захисна зона основного промайданчика ПАТ «Запоріжсталь» **витримується у повному обсязі**, включно із відстанню до найближчого існуючого житла (з північного боку вул.Бетонна, 14, вул. Фінальна, 43 та з південного сходу вул. Софіївська, 2а).

Нормативні розміри СЗЗ інших основних та допоміжних виробництв підприємства територіально входять в межі та перекриваються СЗЗ основного виробництва або мають нормативний розмір СЗЗ, в межах яких відсутні оздоровчі, спортивні об'єкти, житлова забудова і прирівняні до неї об'єкти.

Відповідно до вимог п. 5.4 ДСП 173-96 «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», затверджені наказом МОЗ України від 19.06.1996 №173, санітарно-захисна зона встановлюється від місця фактичного розташування джерел шкідливості – безпосередньо від джерел забруднення атмосфери організованими викидами (через трубу) або неорганізованими викидами (через ліхтарі будівель, димлячи і паруючі поверхні технологічних установок та інших споруд тощо), а також від місць розвантаження сировини, промислових продуктів або відкритих складів.

За результатами аналізу видів виробництв, розташованих на промайданчику, їх класифікації по санітарному законодавству, встановлені джерела викидів забруднюючих речовин що формують СЗЗ підприємства:

у північному напрямку

- дж. № 313 (мартенівська піч МП-11), дж. №314 (мартенівські печі) мартенівського цеху - 1000 м;

- дж. №528 (методична піч), дж. №532 (стан «1680», чистові кліті №№8-10), дж. №533 (стану «1680» чистові кліті №№1-7 цеху гарячого прокату тонкого листа - 500 м;

- цех шлакопереробки, дж. №692 (гранбасейн) цех шлакопереробки - 300 м;

у північно-східному напрямку

- дж. №776 (зварювальний пост) копровий цех, дж. №827 (зварювальний пост) копровий цех, дж. №862 (пост різки металу) копровий цех - 50 м;

у східному напрямку

- дж. №712 (рубильна машина), дж. №713 (деревооброблювальний верстат), дж. №716 (пилорама) дільниця підготовки виробництва (ДПВ) - 50 м; дж. №603 (пост різки металу) ДПВ-100 м

в південно-східному напрямку

- дж. №579 (ковпакові печі №№5-8 прокатного стану); дж. №581 (прокатний стан «2800») цех холодного прокату №3; дж. №546 (реверсивний стан «1200») цех холодного прокату №1 - 500 м;

- дж. №736 (мийна машина) управління залізничним транспортом - 50 м;

у південному напрямку

- дж. №702 (автотранспорт), дж. №7022 (ємності з маслом) автотранспортний цех АТЦ - 100 м;

- дж. №545 (реверсивний стан «1680») цех холодного прокату №1 - 500 м;

- дж. №314 (мартенівські печі) мартенівського цеху; дж. №254 (аспірація ливарного двору ДП-1) доменний цех - 1000 м;

у південно-західному напрямку

- дж. №140 (хвостові частини агломашин та місця завантаження агломерату в хопери) агломераційний цех; дж. №230 (розливні машини №№3,4) доменний цех; дж. №117 (хвостова частина агломашини № 1, місце завантаження агломерату) агломераційний цех; - 1000 м;

у західному напрямку

- дж. №115 (агломашини №№1-3, барабани охолодження звороту №№1-3), дж. №116 (агломашини №№6-4, барабани охолодження звороту №№6-4) агломераційний цех; дж. №324к (парові котли утилізатори коксового газу) котлотурбінний цех - 1000 м;

у північно-західному напрямку

- дж. №324к (парові котли утилізатори коксового газу) котлотурбінний цех; дж. №255 (підбункерне приміщення, бункерна естакада, приймальна воронка ДП-4) - 1000 м.

У північному напрямку окремо формується санітарно-захисна зона від гранбасейну цеху шлакопереробки - дж. №692 - 300 м та від дільниці по переробці вогнетривкої цегли - дж. №789 - 100 м.

На підставі Висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 27.09.2023р. № 12.2-18-4/15856 (Додаток 8), виданого Державною службою України з питань безпечності харчових продуктів за захисту споживачів на підставі Протоколу державної санітарно-епідеміологічної експертизи №1276 від 25.09.2023 (Додаток 8), виданого Комісією для проведення державної санітарно-епідеміологічної експертизи в особливо складних випадках щодо встановлення та зміни розмірів санітарно-захисних зон, встановлена санітарно-захисна зона від крайніх основних джерел викидів встановлена з нормативним розміром 1000 м в усіх напрямках **витримується** з урахуванням часткового приєднання допоміжного виробництва ПАТ «Запоріжжкокс».

Достатність розмірів санітарно-захисної зони підтверджено розрахунком розсіювання забруднюючих речовин у атмосферному повітрі з використанням автоматизованої системи «ЕОЛ 2000[h]», що реалізує «Методику розрахунку концентрації у атмосферному повітрі шкідливих речовин, що утримуються у викидах підприємств», ОНД-86. Аналіз розрахунку розсіювання забруднюючих речовин наведено у Розділі 5.3.

Отримані дані свідчать, що з урахуванням фону, очікувані максимальні концентрації забруднюючих речовин у атмосферному повітрі на межі санітарно-захисної зони не перевищують гігієнічні нормативи відповідно наказу МОЗ України від 10.05.2024 р. № 813 про затвердження «Державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

Протоколи дослідження повітря населених місць у контрольних точках наведено у Додатку 27.

Генеральний план джерел викидів основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» (із нанесенням нормативної санітарно-захисної зони) наведено в Додатку 43.

Розмір санітарно-захисних зон від майданчиків ЦШП діляниці балка Середня до сельбищної території визначаються видом відходів, агрегатним станом і класом небезпеки відходів – для териконів і відвалів гірничодобувної промисловості, золошлакових сумішей металургійних підприємств встановлюються розрахунковим методом, але не менше 300 м.

Розміри СЗЗ для існуючих майданчиків-накопичувачів промислових відходів ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», що розміщуються в балці Середня м.Запоріжжя, становлять:

майданчик-накопичувач відходів № 1 – 150 м у північно-західному, північному та північно-східному напрямках, 70 м – у західному напрямку, 195м – в південно-західному напрямку; 300 м у всіх інших напрямках;

майданчик-накопичувач №2 – 260 м у північному та північно-західному напрямках, 300 м у всіх інших напрямках;

майданчик-накопичувач №3 – 300 м в усіх напрямках від крайніх джерел викидів.

Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 25.12.2015р. №05.03.02-07/57384 (Додаток 9), виданий Державною санітарно-епідеміологічною службою Міністерства охорони здоров'я України, на підставі протоколу державної санітарно-епідеміологічної експертизи комісії з питань встановлення та зміни розмірів санітарно-захисної зони від 21.12.2015р. № 3029 (Додаток 9).

Майданчик №1

Сельбищна територія розташовується в північно-західному напрямку – с.Підпорожнянка Вільнянського району Запорізької області, на відстані близько 1050 м, с.Богатирьово Вільнянського району Запорізької області – 2,5 км. У південно-східному напрямку розташоване с.Скворцово Вільнянського району Запорізької області – 3,5 км.

Відстань від підосви ділянки №1 до межі присадибної забудови дачних ділянок ТОВ «Ювілейний» (на землях Люцернівської сільради Вільнянського району в північному напрямку за нагорною канавою) складає на даний час мінімально – 100 м.

Територія ділянки ОСК «Ветеран» розміщується вздовж заливу Осокоркового, в водоохоронній зоні (100 м), мінімальна відстань до підосви ділянки №1 промвідходів – 70 м. На теперішній час ділянки використовуються під городництво, забудови дачного типу відсутні.

Майданчик №2

Найближча житлова забудова від межі майданчика розміщується: з північної сторони – с.Богатирьово Вільнянського району Запорізької області, на відстані 2,115 км, с.Скворцово Вільнянського району Запорізької області розміщується з південно-східної сторони на відстані 2,3 км, з північно-західної сторони, на відстані 2,3 км – с.Підпорожнянка Вільнянського району Запорізької області.

На північному заході, на відстані близько 260 м від підосви ділянок розміщується територія дачних ділянок ТОВ «Ювілейний».

Майданчик №3

На відстані 450 м від підосви ділянок розміщується територія дачного Товариства «Ювілейний».

На підставі Висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 25.12.2015р. №05.03.02-07/57384 (Додаток 9), виданого Державною санітарно-епідеміологічною службою Міністерства охорони здоров'я України, на підставі протоколу

державної санітарно-епідеміологічної експертизи комісії з питань встановлення та зміни розмірів санітарно-захисної зони від 21.12.2015р. № 3029 (Додаток 9), встановлена санітарно-захисна зона від крайніх джерел викидів майданчиків накопичувачів 1-3 **витримується в усіх напрямках.**

Достатність розмірів санітарно-захисної зони підтверджено розрахунком розсіювання забруднюючих речовин у атмосферному повітрі з використанням автоматизованої системи «ЕОЛ 2000[h]», що реалізує «Методику розрахунку концентрації у атмосферному повітрі шкідливих речовин, що утримуються у викидах підприємств», ОНД-86. Аналіз розрахунку розсіювання забруднюючих речовин наведено у Розділі 5.3.

Отримані дані свідчать, що з урахуванням фону, очікувані максимальні концентрації забруднюючих речовин у атмосферному повітрі на межі санітарно-захисної зони не перевищують гігієнічні нормативи відповідно наказу МОЗ України від 10.05.2024 р. № 813 про затвердження «Державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

В районі розташування об'єкта, відсутні території охоронних зон, курортів, санаторіїв, місць суспільного і культурного відпочинку, будинків відпочинку, лікувальних установ, дошкільних і шкільних будівель, лісових масивів.

На території ділянки ЦШП у балці Середній ведеться щорічний комплексний моніторинг за всіма об'єктами навколишнього середовища, у тому числі і за станом повітряного середовища. У 2025 р. щоквартально проводились відбори проб і виконувався хімічний аналіз атмосферного повітря по п'яти точкам в напрямку найближчих населених пунктів: т. 1 – с. Богатирівка, т. 2 – вул. Скворцова, т. 3 – у напрямку Заводського району м. Запоріжжя, т.4 – с. Люцерна, т.5 – садове товариство «Копровик».

Визначалися концентрації: зважених речовин, в т.ч. діоксиду кремнію 20-70%, сірководню, сірчистого ангідриду, сірчаної кислоти, діоксиду азоту, фенолу, аміаку, фтористого водню, оксиду вуглецю на межі санітарно-захисної зони.

Звіт за результатами проведення моніторингу впливу ділянок підприємств-користувачів «Балка Середня» ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» на довкілля за 2025 рік наведено у Додатку 28.

У 2025 р. концентрації по вище наведеним інгредієнтам не перевищували ГДК. Результати вимірів за період спостереження наведені у Розділ 4.5 Додатку 28.

Генеральний план джерел викидів ділянки балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» (із нанесенням нормативної санітарно-захисної зони) наведено в Додатку 44.

1.5.2.4. Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення ґрунту та надр

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, передбачається на території ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» в межах земельного відводу діючого підприємства. Додаткового відведення земельної ділянки не передбачається.

Показники забруднення ґрунту та надр та вплив на них від провадження планованої діяльності **не зміниться.**

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не призведе до витоку технічних вод в ґрунтовий масив, що з урахуванням даних пошукового прогнозу, дає підставу прогнозувати незмінність інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов майданчика в майбутньому.

Проведення земляних робіт не передбачається.

Антропогенно змінений рельєф на території ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» утворився вже давно. Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, здійснюється у

промисловій зоні із вже зміненим рельєфом та ландшафтом на антропогенно-перетворених ґрунтах. Не відбудеться погіршення показників фізико-механічних властивостей ґрунтів в процесі провадження планованої діяльності.

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не порушує вимог Земельного кодексу України, Закону України «Про охорону земель» в частині раціонального використання та охорони земельних ресурсів. Вплив в межах екологічного та санітарного законодавства.

Родючий шар ґрунту на території основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» відсутній. Знімання родючого шару ґрунту не передбачається.

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не буде сприяти розвитку небезпечних геологічних процесів та явищ природного та техногенного походження (тектонічних, сейсмічних, геодинамічних, зсувних, деформації земної поверхні, тощо) в районі їх розташування основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».

Господарська діяльність на основному промисловому майданчику не призведе до змін геологічного середовища, сформованого рельєфу і ландшафтів на прилеглій території. Конструкція наявних споруд забезпечує їх стійкість і виключає деформацію ґрунтів в зонах їх розміщення, вплив на геологічне середовище не передбачається.

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля здійснюється на території діючого підприємства, на спланованому і щільно забудованому майданчику. Вирубка зелених насаджень не передбачена. Негативний вплив на земельні ресурси і надра від основного промислового майданчика не змінюється, та може вважатися допустимим.

Відходи, які утворюються в процесі експлуатації на основному промисловому майданчику, не забруднюють ґрунт, тому що, відповідно до санітарних норм зберігаються в спеціально обладнаних місцях для тимчасового зберігання відходів, своєчасно передаються на здійснення операцій з відновлення, що виключає можливість забруднення ґрунту відходами.

В районі розміщення ділянки Балка Середня негативні ендегенні процеси не спостерігаються і їх прояви не прогнозуються.

Екзогенні геологічні процеси природного походження проявляються у вигляді ерозійних процесів на схилах балки. Екзогенні геологічні процеси техногенного походження існують у вигляді ерозійних процесів на схилах відвалів і можуть прогнозуватися зсувні процеси схилів відвалів.

З метою запобігання розвитку небезпечних геологічних процесів і явищ техногенного погодження впроваджуються заходи:

- технологія складування відходів здійснюється відповідно розроблених спеціальних проектів;
- планування схилів відвалів промислових відходів і недопущення засипки прибережної захисної смуги нагірної каналі;
- виконання розчистки прибережної захисної смуги нагірної каналі і її догляд з метою недопущення забруднення поверхневих вод промисловими відходами.

Показники забруднення ґрунту та надр та вплив на них від провадження планованої діяльності **не зміниться**.

Для моніторингу ґрунтів на **основному промисловому майданчику ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»** виконуються регулярні дослідження стану ґрунту (Додаток 29).

Головною метою досліджень є оцінка стану ґрунтів в умовах інтенсивної діяльності промислових підприємств металургійного комплексу м. Запоріжжя, яка пов'язана із викидами

забруднюючих речовин в атмосферу. Викиди підприємств міста складають 95% від загального обсягу викидів забруднюючих речовин зі стаціонарних джерел.

Територія промислового майданчика ПАТ «Запоріжсталь» представлена: 1) відкритими, частково озелениними територіями і 2) закритими забудованими і заасфальтованими.

Об'єктами досліджень є ґрунти на відкритих територіях. На відкритих територіях промайданчика антропогенний фактор переважає над природним, що призводить до формування специфічних типів ґрунтів і ґрунтоподібних тіл. Дані ґрунти створені постійно протікаючими процесами насипання, перемішування з відкладами урбаногенних матеріалів (шлаки, золи, уламки будівельних матеріалів та інше).

Основними завданнями досліджень є:

- проведення відбору проб ґрунтів;
- лабораторні дослідження проб ґрунту на вміст важких металів;
- оцінка стану ґрунтів на вміст важких металів;

Об'єктом досліджень є земельна ділянка основного виробничого майданчику підприємства і прилеглої території радіусом до 0,5 км.

За критерії оцінки прийнята:

- фоновий вміст важких металів в ґрунтах регіону;
- коефіцієнт небезпеки забруднення ґрунтів важкими металами;
- коефіцієнт концентрації хімічних елементів в ґрунтах;
- категорії стану ґрунтів.

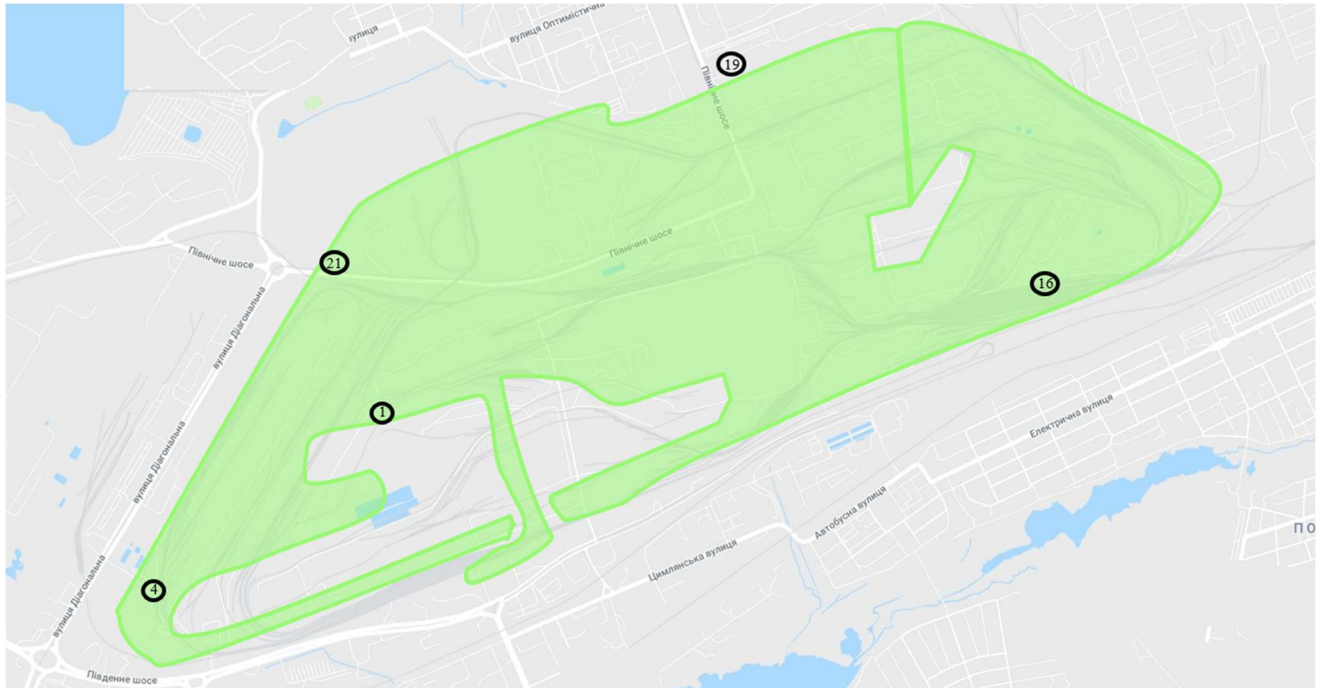
З 2012 р. моніторинг ґрунтів на основному промисловому майданчику підприємства виконується на опорній мережі, підґрунтям для створення якої є матеріали оцінки забруднення ґрунтів на промисловому майданчику і на територіях, прилеглих до комплексу позамайданчикowego шламовидалення ПАТ «Запоріжсталь».

У 2025 році опорна мережа моніторингу складається з 5 точок, де починаючи з 2012 року, проводиться відбір проб ґрунту.

Місце розташування точок відбору проб ґрунту приведені на мал. 1.5.2.4.1 та у таблиці 1.5.2.4.1.

Таблиця 1.5.2.4.1. Місцезнаходження точок відбору проб ґрунту

№ точки у звіті	№ відомчий	Географічні координати		Місцезнаходження точки
		ПШ	СД	
1	ПЧЗПСТ - 10	47°52'4"	35°9'26"	знаходиться в районі ЦРМО-1
4	ПЧЗПСТ - 13	47°51'35"	35°8'38"	в районі агломераційного цеха
16	ПЧЗПСТ - 25а	47°52'21"	35°11'59"	в районі УПВ УКБ (склад)
19	ПЧЗПСТ - 28а	47°52'55"	35°10'11"	ділянка гранбасейну ЦШП
21	ПЧЗПСТ - 29а	47°52'24"	35°9'15"	точка знаходиться в районі АПК ЦШП



Мал. 1.5.2.4.1 Розташування точок відбору проб ґрунту

Відбір проб ґрунту на площі досліджень склало 5, на ділянці основного майданчика промислового виробництва.

Відбір проб ґрунту проводився відповідно до вимог ДСТУ ISO 10381-1:2004 «Якість ґрунту. Відібрання проб. Частина 1. Настанови щодо складання програм відібрання проб»; ДСТУ ISO 10381-2:2004 «Якість ґрунту. Відібрання проб. Частина 2. Настанови з методів відібрання проб»; ДСТУ ISO 10381-5:2009 «Якість ґрунту. Відібрання проб. Частина 5. Настанови з процедур дослідження міських і промислових ділянок щодо забруднення ґрунту»; ДСТУ ГОСТ 17.4.4.02:2019 «Охорона довкілля. Якість ґрунту. Методи відібрання та підготування проб для хімічного, бактеріологічного, гельмінтологічного аналізу». Відбір проб проводиться в інтервалі 0,0-0,2 м, який є розмірною величиною при розрахунку збитку забруднення земельних ресурсів. Для отримання представницького матеріалу застосовувався спосіб змішання зразків, які складаються із проб, відібраних з майданчика розміром 1×1 м методом «конверта». Із відібраних проб готувалися осереднені зразки для лабораторних досліджень.

Необхідно відмітити, що за період моніторингових спостережень проби ґрунту відбиралися один раз на рік в кінці літнього – на початку осіннього періодів. Тобто в період мінімального випадіння атмосферних опадів і промивання ґрунтів. В цей період ґрунти максимально накопичують метали, які осідають на поверхню землі в складі пилу від викидів промислових підприємств.

Екологічна оцінка стану території підприємства

Для екологічної оцінки стану території промислового майданчика підприємства прийнята методика визначення стану ґрунтів по коефіцієнту небезпеки забруднення ґрунтів (K_o) та коефіцієнту концентрації важких металів в ґрунтах (K_c).

Оцінка стану ґрунтів по коефіцієнту небезпеки (K_o)

Коефіцієнт небезпеки (K_o) відноситься перш за все до загальних санітарно-гігієнічних показників і розраховується по відношенню до ГДК тої чи іншої речовини.

Наводиться оцінка забруднення промислового майданчика по Ко. Розрахунки коефіцієнтів небезпеки забруднення ґрунтів важкими металами на території досліджень приведені в таблиці 1.5.2.4.2.

За результатами розрахунків слід зробити наступні висновки:

1. Коефіцієнти небезпеки (Ко) забруднення кобальтом, міддю, марганцем, нікелем, свинцем, хромом і цинком менше 16 – територія відноситься до категорії допустимого забруднення ґрунтів.

2. За сумарним коефіцієнтом забруднення (Zo) територія відноситься до категорій допустимого (менше 16) та помірного забруднення (16 – 32) ґрунтів.

3. Надзвичайно небезпечне (Zo більше 128) та небезпечне забруднення ґрунтів (Zo становить 32 – 128) на території досліджень в 2025 р., як і в минулі роки не встановлено.

4. Аналіз порівняння величин середнього сумарного коефіцієнту небезпеки з початку проведення моніторингу вказує на його поступове зменшення по площі досліджень з 32,5 в 2012 р. до 19,4 в 2019 р. та 13,4 в 2025 році.

Оцінка стану ґрунтів по коефіцієнту концентрації (Кс)

Найбільш об'єктивним показником забруднення ґрунтів буде співвіднесення фактичного змісту того чи іншого важкого металу (ВМе) до його фонового вмісту, тобто визначення коефіцієнта концентрації (Кс) того чи іншого металу. Враховуючи, що м. Запоріжжя розташоване в степовій зоні України приймається фоновий вміст концентрації ВМе, які наведені в таблиці 1.5.2.4.3.

Використовуючи орієнтовну оціночну шкалу за аналогією з оціночною шкалою для сумарного коефіцієнта небезпеки, то можливо зробити наступні висновки:

1. Сумарний коефіцієнт концентрації забруднення (Zс) у всіх точках не перевищує 16, тобто, загальне забруднення на промисловому майданчику важкими металами є допустимим.

2. Аналіз порівняння величин середнього коефіцієнту концентрації важких металів в ґрунтах з початку проведення моніторингу вказує на його поступове зменшення по площі досліджень з 10,1 в 2012 р. до 6,0 в 2021 р. та 4,9 в 2025 р.

Таблиця 1.5.2.4.2 Розрахунку коефіцієнту небезпеки забруднення ґрунтів (K_o)

Точки вимірювань (№ відомчий)/Місце відбору	$K_o = C/ГДК$ станом на 2025 р							Z_o 2025 р	Z_o 2024 р	Z_o 2023 р	Z_o 2021 р	Z_o 2020 р	Z_o 2019 р	Z_o 2018 р	Z_o 2017 р	Z_o 2016 р	Z_o 2015 р
	Кобальт (рух)	Мідь (рух)	Марганець (рух)	Нікель (рух)	Свинець (рух)	Хром (рух)	Цинк (рух)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.ЦРМО-1	0,78	4,19	0,30	4,80	0,64	0,68	7,01	18,4	18,6	18,2	20,0	20,0	20,6	20,4	22,2	23,8	25,2
4/агломер. цех	1,17	2,58	0,36	3,20	0,24	0,46	1,71	9,7	9,9	9,2	12,0	12,2	12,4	12,2	12,1	12,4	12,7
16/УПВ УКБ (склад)	2,87	3,83	0,34	1,79	0,28	0,56	9,56	19,2	19,65	18,8	21,0	21,8	22,7	22,6	28,8	29,2	31,9
19/ гранбасейн ЦШП	0,52	1,80	0,36	2,82	0,26	0,75	4,17	10,7	10,76	10,6	11,7	12,1	12,1	12,0	17,9	12,6	18,3
21/р-н АПК ЦШП	2,99	1,69	0,37	2,41	0,43	0,32	0,65	8,9	8,5	8,3	10,5	10,5	12,1	13,5	13,8	7,8	13,9
ГДК	5,0	3,0	1500,00	4,0	32,0	6,0	23,0										
Середнє значення Z_o								13,4	13,5	13,0	18,5	18,6	19,4	20,0	22,0	22,7	24,4

Середнє значення за 2012 р. – 32,5

 Таблиця № 1.5.2.4.3 Розрахунку коефіцієнта концентрації важких металів в ґрунтах (K_c)

Точки вимірювань (№ відомчий)/Місце відбору	$K_o = C/Сф$ станом на 2025 р							Z_c 2025 р	Z_c 2024	Z_c 2023	Z_c 2021 р	Z_c 2020 р	Z_c 2019 р	Z_c 2018 р	Z_c 2017 р	Z_c 2016 р	Z_c 2015 р
	Кобальт (рух)	Мідь (рух)	Марганець (рух)	Нікель (рух)	Свинець (рух)	Хром (рух)	Цинк (рух)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1/ЦРМО-1	0,30	0,79	0,90	0,69	2,06	0,06	1,54	6,3	6,3	6,2	6,6	6,6	6,7	6,7	7,2	7,1	8,2
4/агломер. цех	0,45	0,48	1,09	0,46	0,78	0,04	0,37	3,7	3,72	3,5	4,1	4,3	4,4	4,9	3,8	5,4	4,9
16/УПВ УКБ (склад)	1,10	0,72	1,03	0,26	0,91	0,05	2,09	6,2	6,29	6,1	6,7	6,8	7,2	7,2	9,7	9,7	9,8
19/ гранбасейн ЦШП	0,20	0,34	1,10	0,40	0,84	0,07	0,91	3,9	3,9	3,8	4,1	4,2	4,2	4,2	6,3	4,6	6,8
21/р-н АПК ЦШП	1,15	0,32	1,11	0,34	1,39	0,03	0,14	4,5	4,5	4,3	5,2	5,2	5,5	6,5	5,8	5,5	6,3
Сф	13,0	16,0	496,0	28,0	10,0	65,0	105,0										
Середнє значення Z_c								4,9	4,9	4,8	6,0	6,0	6,2	6,6	7,2	7,4	7,8

Середнє значення за 2012 р. – 10,0

Відповідно до головного завдання досліджень були виконані роботи по відбору проб ґрунту та їх хімічний аналіз на вміст важких металів з метою екологічної оцінки стану ґрунтів та території основного промислового майданчика комбінату ПАТ «Запоріжсталь» та за його межами, яка відноситься до категорії земель промисловості.

За результатами аналізу проведених досліджень та оцінки стану ґрунтів слід зробити наступні висновки:

1. Затверджені гранично-допустимі концентрації (ГДК) хімічних речовин у ґрунті для земель промисловості на сучасний період відсутні.

2. За сумарним коефіцієнтом забруднення (Z_o) територія відноситься до категорій допустимого (менше 16) та помірного забруднення (16 – 32) ґрунтів.

3. Територія основного промислового майданчику ПАТ «Запоріжсталь» за сумарним розрахунковим коефіцієнтом концентрації важких металів в ґрунтах відноситься до категорії допустимого забруднення.

4. В 2020 – 2025 роках, в порівнянні з періодом на початок проведення моніторингу, спостерігалася тенденція до зменшення кількісного вмісту важких металів, коефіцієнтів небезпеки та коефіцієнтів концентрації хімічних елементів в ґрунтах на всій площі досліджень.

5. Причинами існуючого екологічного стану ґрунтів на території промайданчика і прилеглої території є джерела викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря діючих підприємств промислового вузла, до якого, крім ПАТ «Запоріжсталь», входять: ПРАТ «Запоріжжкокс», ПрАТ «Дніпроспецсталь», АТ «ЗФЗ», ЗДП «Кремнійполімер», ТОВ «Запорізький титаномagneзійовий комбінат», ПрАТ «Запоріжвогнетрив», ПАТ Запорізький завод металоконструкцій», ТОВ «Метінвест Машинері» та інших джерел організованих і неорганізованих викидів, в т.ч. пересувних. Слід також визначити, що на формування хімічного складу ґрунтів здійснювали і підприємства, які на теперішній час припинили свою діяльність - ПАТ «ЗалК» та ПАТ «Запорізький сталепрокатний завод».

6. Зменшення викидів забруднюючих речовин, в т.ч. пилу, в атмосферне повітря від стаціонарних джерел позитивно впливає на екологічний стан ґрунтів м. Запоріжжя. В зв'язку з введенням воєнного стану в Україні з 24.02.2022 року, більшість запорізьких підприємств так чи інакше зменшили об'єми виробництва і, відповідно, обсяги викидів в атмосферне повітря. Внаслідок чого, осадження на поверхню ґрунтів кількісного вмісту важких металів зменшився.

На ділянці балка *Середня* комбінату ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» виконуються регулярні комплексні дослідження усіх компонентів навколишнього середовища, у тому числі стан ґрунту та надр (Додаток 28).

Основа балки представлена природним геологічним бар'єром – потужними шарами важких глин, а саме червоно-бурими верхньо-пліоценовими та сарматськими, які за своїми фільтраційними властивостями (коефіцієнт фільтрації 10-7 м/с) виконують функцію природного протифільтраційного екрану, що відповідає вимогам розділу 4 ДБН В.2.4-2-2005 щодо захисту підземних вод, що підтверджується даними мапи природної захищеності підземних вод Української СРСР, розробленої ДП «Південьукргеологія», 1984р.

Територія діяльності в геоструктурному відношенні причетна до Придніпровського кристалічного масиву. В геологічній будові приймають участь комплекс порід: в основі геологічного розрізу знаходяться докембрійські породи кристалічного фундаменту, які перекриті малопотужною товщею відкладень мезо-кайнозоя.

Докембрійські породи кристалічного фундаменту які викриті в межах балки, залягають на глибині від 15 до 30 м і представлені розовими крупнозернистими гранітами і сірими мілко зернистими мігматитами. В східній частині вони перекриті червоно-бурими глинами, в західній – сарматськими відкладеними, по балці і її схилах – четвертинними покладами.

Мезо-кайнозой представлений корою вивітрювання кристалічних порід. Зустрічається фрагментами на контакті відкладень сарматського ярусу і докембрію. Представлені щербенистими прошарками і первинними каолінами.

Відкладення сарматського ярусу представлені зеленувато-сірими глинами і мілко зернистими пісками потужністю від 4,0 до 11,5 м.

Верхньопліоценові відкладення в районі розповсюдженні практично скрізь, виклинюються в низинах балки. Представлені червоно-бурими глинами потужністю від 0 по тальвегу балки до 20 м на водорозділі.

Четвертина система представлена нижнім, середнім, верхнім і сучасним відділами.

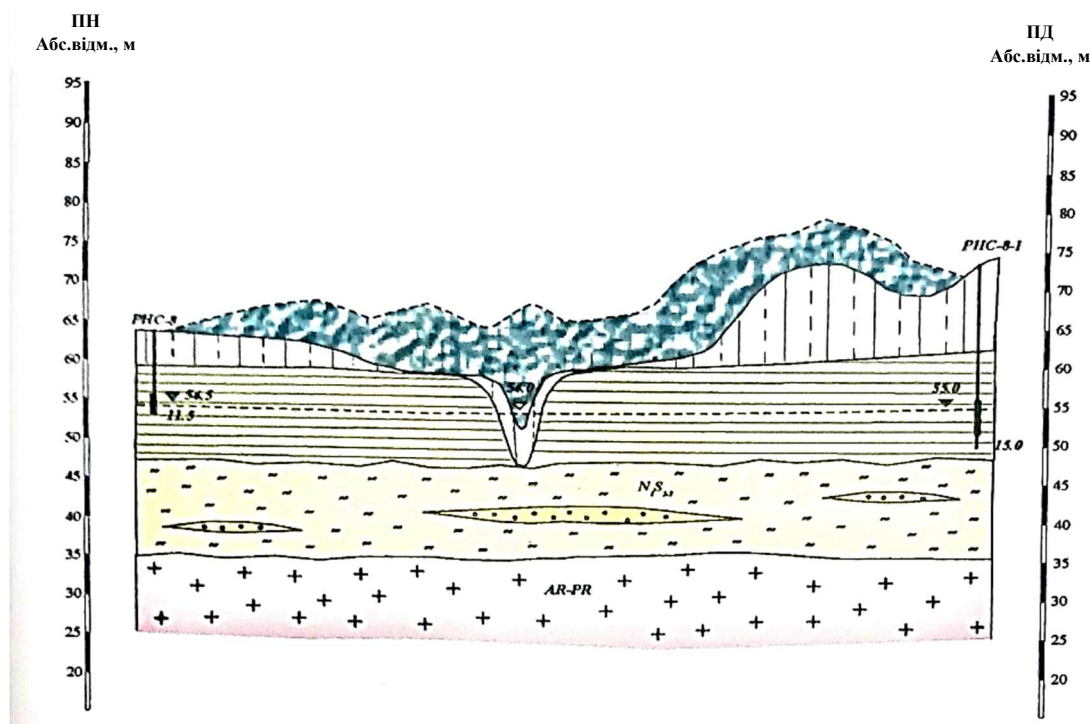
Відкладення нижнього відділу розповсюдженні на схилах балки і поступово виклинюються до тальвегу. Представлені, в основному, червоно-бурими, бурими щільними суглинками потужністю до 10-12 м на водорозділі.

Відкладення середнього відділу представлені прошарками красно-жовто-бурими важкими і легкими суглинками пального кольору. Їх потужність складає 5-7 м.

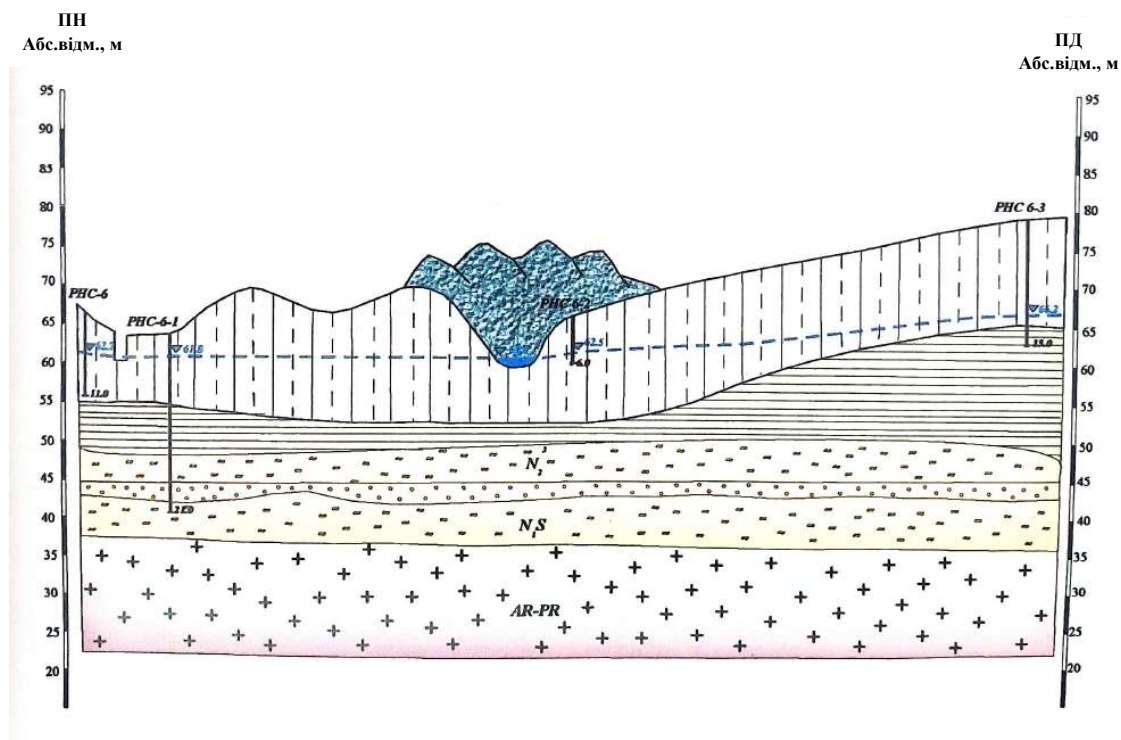
Відкладення верхнього відділу представлені трьома прошарками важких, середніх і легких суглинків, загальна потужність яких змінюється від 5 до 10м.

Відкладення сучасного відділу розвинені на схилах балки та присхилової території і представлені суглинистими гумусованими ґрунтами потужністю 0,3-0,7м.

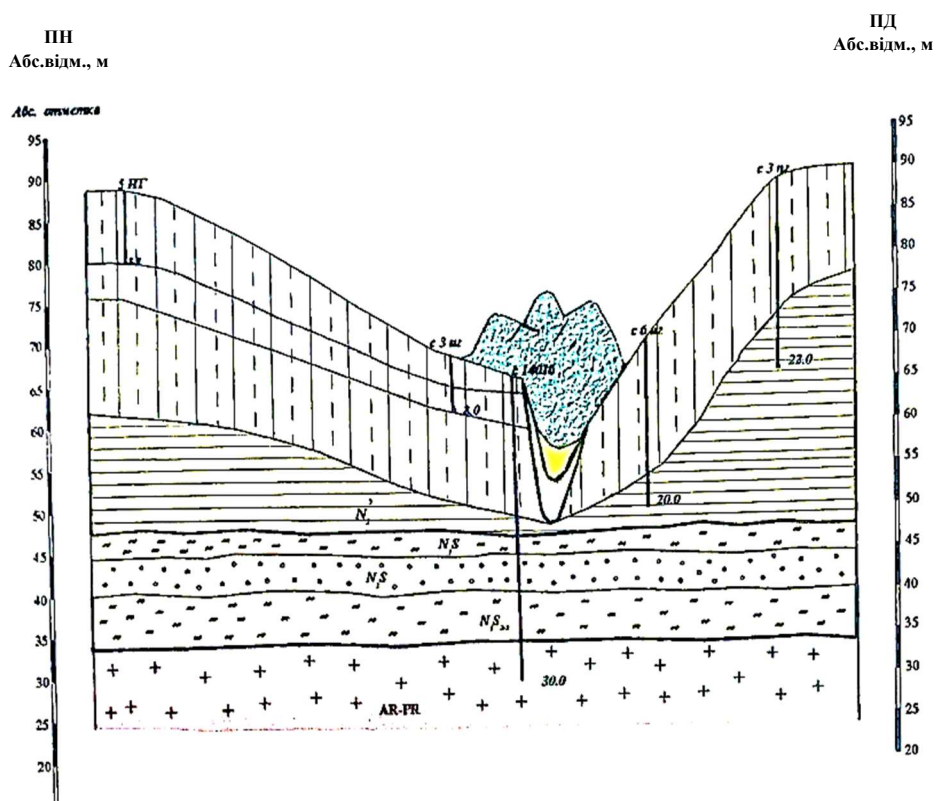
По тальвегу балки вузькою половою залягають породи алювіально-делювіального формування. В основному це мулові суглинки і супісі загальною потужністю до 3,5 м. На теперішній час ці відкладення перекриті відвалами промислових відходів (мал. 1.5.2.4.2-1.5.2.4.5).



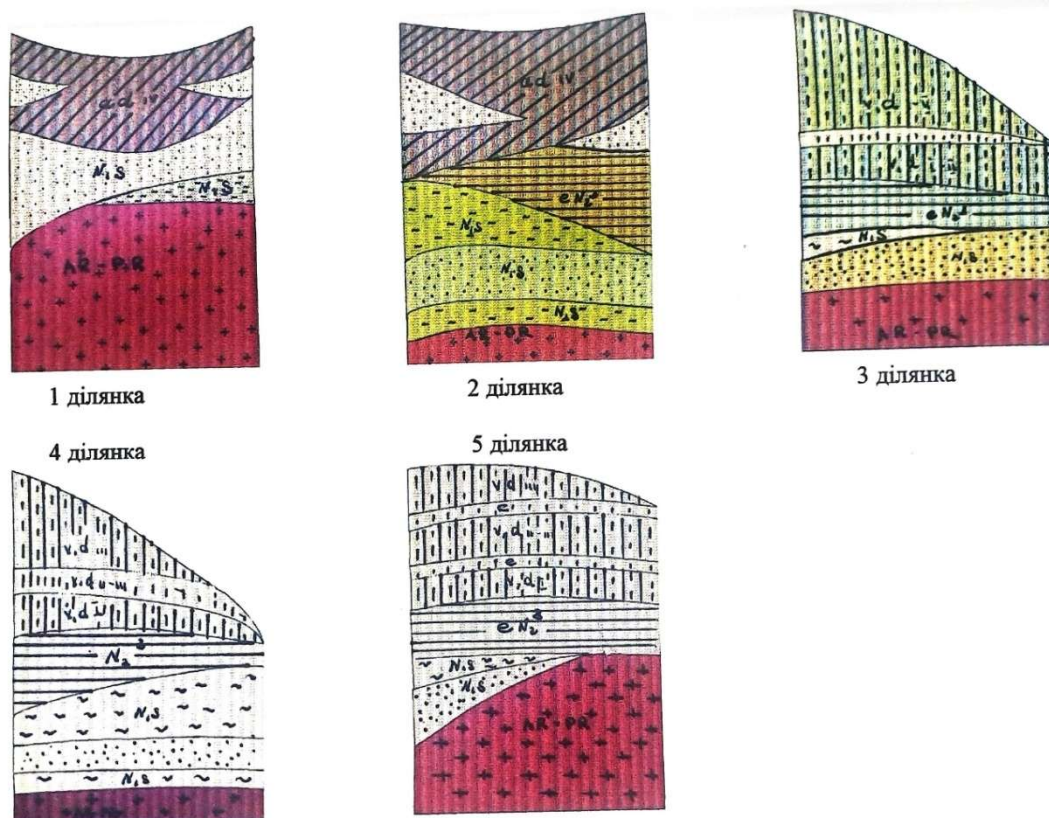
Мал. 1.5.2.4.2 Схематичний геолого-гідрогеологічний розріз по лінії П - П, масштаб: горизонтальний 1 : 20000, вертикальний 1 : 1000



Мал. 1.5.2.4.3. Схематичний геолого-гідрогеологічний розріз по лінії III - III, масштаб: горизонтальний 1 : 20000, вертикальний 1 : 1000

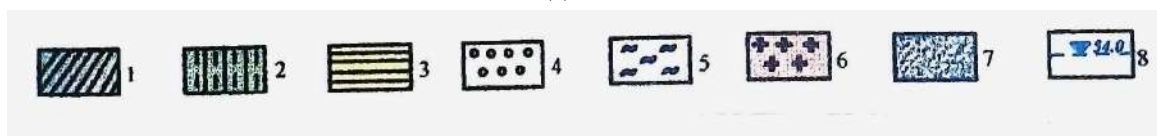


Мал. 1.5.2.4.4. Схематичний геолого-гідрогеологічний розріз по лінії IV - IV, масштаб: горизонтальний 1 : 20000, вертикальний 1 : 1000



Мал. 1.5.2.4.5 Схематичні геологічні розрізи ділянок районування території

Умовні позначення до мал. 1.5.2.4.2-1.5.2.4.5



1. суглинки алювіально-делювіальні;
2. суглинки еолово-делювіальні;
3. глини красно-бурі, верхньо-пліоценові;
4. піски сарматського ярусу;
5. глини сарматського ярусу;
6. кристалічні породи докембрію;
7. промислові відвали
8. рівень підземних вод

Територія балки Середньої почала використовуватися для розміщення металургійних шлаків ще з середини ХХ століття. У той час штучна гідроізоляція не передбачалося, нормативи не вимагали спеціального захисту для природних балок.

Шлак Запоріжсталь є стабільним мінеральним продуктом, не проявляє хімічної реактивності, має низьку розчинність та не виявляє токсичних, корозійних або інших небезпечних властивостей. На підставі регулярних моніторингових досліджень стану навколишнього природного середовища, які систематично та безперервно проводяться протягом багатьох років у зоні впливу об'єктів цеху шлакопереробки, на території балки Середньої не зафіксовано жодних фактів чи ознак забруднення водоносних горизонтів та підземних вод. Багаторічний стабільний якісний склад підземних вод у спостережних свердловинах є прямим практичним підтвердженням високої надійності місцевих гідрогеологічних умов. Основа балки Середньої представлена потужним природним геологічним бар'єром – щільними шарами важких глин, а саме червоно-

бурими верхньопліоценовими та сарматськими глинами. Завдяки своїм унікальним фізико-механічним та фільтраційним властивостям (коефіцієнт фільтрації становить менше 10^{-7} м/с), дані геологічні напластування виконують функцію надійного природного протифільтраційного екрана. Характеристики цього природного бар'єра повністю задовольняють і навіть перевищують суворі нормативні вимоги Розділу 4 ДБН В.2.4-2-2005 щодо інженерного захисту територій від затоплення та підтоплення, надійно ізолюючи підземну гідросферу від будь-якого потенційного техногенного впливу з боку шлакового майданчика.

Додатковим чинником, що забезпечує високу екологічну безпеку та мінімізує міграційні ризики на майданчику балки Середньої, є підтверджений лабораторними дослідженнями хімічний склад шлакових матеріалів. Відповідно до результатів аналізів (Додаток 15), основними компонентами відходу є: - силікати та алюмосилікати (SiO_2 , $\{\text{Si}_2\text{AlO}_4\}$ -) – 14,6-23,6 мас.%; - залізо загальне (Fe , Fe_2O_3) – 10.37-17,14 мас.%; - оксид кальцію (CaO) – 37,73-51,2 мас. %; - оксид магнію (MgO) – 10,07-13,06 мас. %. Таке високе співвідношення оксиду кальцію та магнію до кремнезему визначає високу основність шлаку та зумовлює наявність у його структурі активних кальцій-силікатних мінеральних фаз. При взаємодії з атмосферною вологою (природному зволоженні) ці компоненти діють аналогічно до елементів цементного клінкеру, викликаючи повільну латентну гідратацію та самовільне структурування шлакового масиву. Це призводить до природного ущільнення матеріалу, заростання внутрішніх мікропор та суттєвого зниження його проникності без штучного хімічного впливу. Як наслідок, виключаються ризики вилужування залізовмісних чи силікатних компонентів та їхньої фільтрації крізь товщу шлаку, що у поєднанні з підстиляючим шаром важких глин забезпечує абсолютну ізоляцію підземних вод.

Територія майданчиків ЦШП у балці Середній призначена для розміщення промислових відходів, у складі яких відсутня органічна біорозкладна фракція.

У зв'язку з цим процеси анаеробного розкладання органічних речовин, що є джерелом утворення біогазу, на даному об'єкті не відбуваються. Утворення біогазу на території майданчиків неможливе, і, відповідно, негативний вплив, пов'язаний із викидами біогазу, відсутній.

Контроль стану атмосферного повітря в межах екологічного моніторингу (Додаток 28) підтверджує відсутність впливу газотворення у процесі експлуатації полігону.

Відходи, що розміщуються на полігоні, характеризуються інертними властивостями, низькою водоутримуючою та водовіддаючою здатністю. Утворення фільтрату можливе лише внаслідок інфільтрації атмосферних опадів. Обсяги можливого утворення фільтрату оцінюються як такі, що не мають впливу на компоненти навколишнього природного середовища, зокрема ґрунти та підземні води що підтверджується результатами моніторингу.

В районі ділянок підприємств-користувачів балки Середньої негативні ендегенні процеси не спостерігаються і їх прояви не прогнозуються.

Екзогенні геологічні процеси природного походження проявляються у вигляді ерозійних процесів на схилах балки.

Екзогенні геологічні процеси техногенного походження існують у вигляді ерозійних процесів на схилах відвалів і можуть прогнозуватися зсувні процеси схилів відвалів. З метою запобігання розвитку небезпечних геологічних процесів і явищ техногенного погодження впроваджуються наступні заходи:

- технологія складування відходів здійснюється відповідно розроблених спеціальних проектів;
- планування схилів відвалів промислових відходів і недопущення засипки прибережної захисної смуги нагірної каналі;

- виконання розчистки прибережної захисної смуги нагірної канами і її догляд з метою недопущення забруднення поверхневих вод промисловими відходами.

Земельні ділянки підприємств користувачів, за основним цільовим призначенням відносяться до категорії – землі промисловості. Нормування вмісту хімічних речовин згідно вимог чинного законодавства для даної категорії відсутнє.

Відповідно до Загальної Програми в 2025 р. в ґрунтах визначався вміст міді, нікелю, хрому, марганцю, кадмію, свинцю, кобальту, цинку, нафтопродуктів і рН.

Для оцінки стану ґрунтів виконувалося геохімічне опробування в інтервалі глибин 0,0-0,2 м один раз на рік на ОП-1, ОП-5, ОП-6, ОП-7, ОП-8, Т.1, Т.2, Т.3.

За критерії оцінки стану ґрунтів визначені показники моніторингових спостережень за п'ятирічний період 2021-2025 рр. та станом на 2003 р (початок моніторингових спостережень).

За фонові умовно приймаються показники вмісту хімічних сполук на ділянці «Скворцовська» в балці Панській, які отримані за результатами досліджень у 2023 р.

Результати хімічного аналізу вмісту важких металів у ґрунтах наведені у таблиці 1.5.2.4.6.

Аналіз вмісту важких металів в ґрунтах свідчать про наступне.

П'ятирічний період 2021 – 2025 рр.

За п'ятирічний період вміст важких металів в ґрунтах залишається на рівні минулих років або спостерігається їх зменшення у порівнянні з 2023 р.

В звітному періоді спостерігалось як зниження, так і підвищення вмісту важких металів.

Так, на всій площі досліджень значне зниження спостерігалось по хрому в 2,3 – 43,3 разів і свинцю в 1,3 – 9,9 разів.

Також спостерігалось в цілому по ділянкам зниження марганцю в 1,6 – 5,3 рази і кадмію в 1,1 – 8,3 разів.

По нікелю спостерігалось як зниження в 1,1 – 3,6 рази, так і незначне підвищення.

По міді спостерігалось як зниження в 1,4 – 1,8 рази, так і підвищення в 1,3 – 2,7 рази.

По кобальту спостерігалось постійне підвищення в 1,7 – 3,9 рази, що пов'язано із використанням мінеральних добрив і спеціальних мікродобрив (хелат, кобальт) для підвищення урожайності, використанні пестицидів та як органічне добриво.

Такі коливання показників є допустимими, та знаходяться у межах дозволеної похибки вимірювань згідно Методики виконання вимірювань. Аномальні значення, що можуть вказувати на забруднення, відсутні.

В порівнянні з ділянкою «Скворцовська».

Вміст важких металів по більшості показників на ділянках опорних пунктів «Балка Середня» не перевищують фонових значень на ділянці «Скворцовська» (табл. 1.5.2.4.6).

На деяких опорних пунктах концентрації важких металів перевищують показники фонових значень (на ділянці «Скворцовська»). Наприклад, на, ОП-5/1, ОП-6-1 та ОП-6-2 спостерігається незначне перевищення по хрому та нікелю, що пояснюється частковим пилопереносом з ділянок, на яких проводились роботи з переробки шлаків.

Головними факторами формування хімічного складу ґрунтів є:

1. Дія атмогеохімічної системи, яка складається з «перенесення пилу з ділянок повітряними потоками – опади пилу на поверхню ґрунту» та «викиди в атмосферне повітря промисловими підприємствами – опади на поверхню ґрунту».

2. Дія процесів водної ерозії на схилах балки, в результаті якої відбувається змив ґрунту разом з важкими металами та їх накопичення на низинних ділянках підприємств-користувачів.

3. Сільськогосподарська діяльність на прилеглий території із застосуванням отрутохімікатів, до складу яких входять важкі метали, особливо мідь, кобальт.

Слід визначити, за результатами динаміки змін вмісту важких металів в ґрунтах, слід визначити поліпшення їх стану по вмісту марганцю, кадмію та свинцю.

Для оцінки забруднення ґрунтів великих населених пунктів і, тим більше, для оцінки забруднення ґрунтів на території ділянок підприємств-користувачів, використання коефіцієнта небезпеки (K_o) буде недостатньо коректним.

Обумовлено це тим, що в даному випадку пріоритетним шляхом потрапляння важких металів є вдихання повітря, забрудненого різними речовинами, в тому числі і важкими металами (ВМе). У цьому випадку необхідно визначити роль забрудненого ґрунту, як джерела вторинного забруднення приземного шару атмосферного повітря.

Прийнята оцінка рівня хімічного забруднення ґрунтів як індикаторів несприятливого впливу проводиться за показниками, розробленим при сполучених геохімічних і геогігієнічних дослідженнях навколишнього середовища.

Такими показниками є: коефіцієнт концентрації хімічної речовини (K_c), який визначається віднесенням його реального вмісту в ґрунті (C) до фонового (C_f):

$K_c = C/C_f$; і сумарний показник забруднення (Z_c).

Сумарний показник забруднення дорівнює сумі коефіцієнтів концентрацій хімічних елементів і виражений наступною формулою:

$$Z_c = \sum_{j=1}^n K_c$$

де n - число сумарних елементів.

Слід визначити, що саме сумарний показник забруднення ґрунтів (Z_c - відношення фактичної концентрації до фонові концентрації), може бути взятий за основу для оцінки забруднення ґрунтів на ділянках підприємств-користувачів.

Оцінка небезпеки забруднення ґрунтів комплексом важких металів виконана по оціночній шкалі, приведений в табл. 1.5.2.4.5.

Таблиця 1.5.2.4.5.

Категорія забруднення ґрунтів	Величина Z_c ,
Допустима	менше 16
Помірно небезпечна	16-32
Небезпечна	32-128
Надзвичайно небезпечна	більше 128

За результатами розрахунків коефіцієнта небезпеки забруднення ґрунтів та коефіцієнта концентрації забруднюючих речовин можна зробити висновок: територія в районі балки Середня відноситься до допустимої категорії забруднення ґрунтів (менше 16).

Таблиця 1.5.2.4.6 *Результати хімічного аналізу вмісту важких металів в ґрунтах на ділянках «Балка Середня» за 2025 р. та у динаміці*

№ п/п	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	Ділянка «Скворцовська» 2023 р.	2003 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	2025 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОП-1									
1	рН	ед. рН	7,2	-	7,0	7,01	6,98	7,0	6,85
2	Кадмій	мг/кг	3,62	0,94	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в
3	Кобальт	мг/кг	5,73	1,79	4,10	3,8	3,9	3,8	3,92
4	Мідь	мг/кг	42,06	5,60	2,90	3,1	3,01	2,95	3,04
5	Марганець	мг/кг	2341,12	715,80	269,80	262,4	265,1	264,5	267,3
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	50,0	55	57	56,2	57,8
7	Нікель	мг/кг	17,02	11,80	10,80	10,37	10,53	10,46	10,88
8	Свинець	мг/кг	15,01	9,70	6,04	6,12	6,08	6,00	5,85
9	Хром	мг/кг	3,81	8,10	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	4,06	4,2	4,1	4,05	4,12
ОП-2/1 (справа від відвалів за течією нагірної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	6,9	7,02	6,95	7,0	6,91
2	Кадмій	мг/кг	3,62	0,6	н/в	н/в	н/в	н/в	н/в
3	Кобальт	мг/кг	5,73	1,7	4,05	4,02	3,96	4,0	3,87
4	Мідь	мг/кг	42,06	5,7	8,80	8,65	8,71	8,65	8,73
5	Марганець	мг/кг	2341,12	2233,7	409,60	416,1	421,5	420,7	418,3
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	70,0	65	67	65,7	66,3
7	Нікель	мг/кг	17,02	11,9	10,96	10,85	11,01	10,88	10,97
8	Свинець	мг/кг	15,01	16	4,00	3,8	3,9	3,7	3,83
9	Хром	мг/кг	3,81	11,1	1,28	1,2	1,25	1,3	1,32
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	6,06	5,8	5,97	5,92	6,01
ОП-2/2 (зліва від відвалів за течією нагірної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	7,0	6,8	6,9	6,8	6,92
2	Кадмій	мг/кг	3,62	1,1	0,17	0,18	0,2	0,18	0,21
3	Кобальт	мг/кг	5,73	1,6	4,51	4,45	4,47	4,45	4,31
4	Мідь	мг/кг	42,06	7,4	10,00	9,8	9,9	9,8	10,02
5	Марганець	мг/кг	2341,12	1004,3	483,20	467,1	478,9	470,5	478,4
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	77,00	75	80	76,2	77,6
7	Нікель	мг/кг	17,02	12,8	14,71	14,4	14,6	14,3	14,5
8	Свинець	мг/кг	15,01	17,3	3,04	3,05	3,1	3,05	3,12

№ п/п	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	Ділянка «Скворцовська» 2023 р.	2003 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	2025 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Хром	мг/кг	3,81	12,8	1,02	1,03	1,04	1,10	0,98
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	14,08	14,06	14,01	13,85	13,96
ОП-2а/1 (справа від відвалів за течією нагріної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	7,2	7,1	7,1	7,1	7,02
2	Кадмій	мг/кг	3,62	0,6	0,37	0,35	0,36	0,38	0,34
3	Кобальт	мг/кг	5,73	1,7	4,05	4,2	4,1	4,0	4,07
4	Мідь	мг/кг	42,06	5,7	10,53	10,3	10,4	10,2	10,31
5	Марганець	мг/кг	2341,12	2233,7	470,20	466,32	468,98	467,77	462,81
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	80,0	85	90	87,8	84,3
7	Нікель	мг/кг	17,02	11,9	11,82	11,8	11,7	11,5	11,1
8	Свинець	мг/кг	15,01	16	3,01	н.д.в.	3,02	3,00	2,95
9	Хром	мг/кг	3,81	11,1	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	10,42	10,5	10,3	10,25	10,37
ОП-3/1 (справа від відвалів за течією нагріної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	7,2	7	7,1	7,0	7,11
2	Кадмій	мг/кг	3,62	-	0,22	0,23	0,25	0,28	0,24
3	Кобальт	мг/кг	5,73	-	1,50	1,6	1,7	1,75	1,62
4	Мідь	мг/кг	42,06	-	9,84	10,1	10,5	10,3	10,35
5	Марганець	мг/кг	2341,12	-	488,20	488,36	481,41	486,5	475,4
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	95,00	96	98	97,0	94
7	Нікель	мг/кг	17,02	-	13,89	13,95	14,1	14,0	13,83
8	Свинець	мг/кг	15,01	-	4,03	4,1	4,05	4,0	3,92
9	Хром	мг/кг	3,81	-	3,03	3,1	3,05	2,96	2,88
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	10,70	10,5	10,6	10,5	10,3
ОП-3/2 (зліва від відвалів за течією нагріної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	7,3	7,1	7,2	7,15	7,07
2	Кадмій	мг/кг	3,62	-	0,21	0,2	0,23	0,24	0,21
3	Кобальт	мг/кг	5,73	-	3,03	3,1	3,2	3,15	3,08
4	Мідь	мг/кг	42,06	-	12,84	12,5	12,6	12,2	12,42
5	Марганець	мг/кг	2341,12	-	526,25	521,28	515,36	518,80	512,4
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	95,0	98	101	99,7	96,5
7	Нікель	мг/кг	17,02	-	15,07	15,03	15,05	15,00	14,83
8	Свинець	мг/кг	15,01	-	2,94	2,9	2,92	3,0	2,86

№ п/п	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	Ділянка «Скворцовська» 2023 р.	2003 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	2025 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Хром	мг/кг	3,81	-	2,02	2,05	2,04	2,10	2,02
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	8,10	8	8,05	8,00	7,88
ОП-4/1 (справа від відвалів за течією нагірної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	6,9	7	7,02	7,10	6,96
2	Кадмій	мг/кг	3,62	2,50	0,34	0,32	0,33	0,32	0,3
3	Кобальт	мг/кг	5,73	2,60	4,27	4,25	4,19	4,20	4,3
4	Мідь	мг/кг	42,06	18,10	13,11	12,8	13,01	12,96	12,83
5	Марганець	мг/кг	2341,12	1580,00	542,35	534	539,8	538,5	529,4
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	100,0	105	103	102,8	100,9
7	Нікель	мг/кг	17,02	57,20	15,96	16,1	16,2	16,12	15,94
8	Свинець	мг/кг	15,01	20,60	2,30	2,4	2,2	2,16	2,08
9	Хром	мг/кг	3,81	63,20	1,48	1,5	1,6	1,51	1,46
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	17,60	17,8	17,9	17,8	17,62
ОП-4/2 (зліва від відвалів за течією нагірної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	7,00	7,1	7,05	7,15	7,08
2	Кадмій	мг/кг	3,62	1,10	0,25	0,23	0,25	0,24	0,22
3	Кобальт	мг/кг	5,73	1,92	4,50	4,4	4,48	4,22	4,35
4	Мідь	мг/кг	42,06	6,30	13,86	13,9	14,12	14,08	13,97
5	Марганець	мг/кг	2341,12	1453,00	640,20	638,1	643,5	641,7	634,8
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	102,0	100	105	104,8	102,6
7	Нікель	мг/кг	17,02	14,40	17,05	17,01	16,98	16,95	16,87
8	Свинець	мг/кг	15,01	14,50	3,98	3,9	4,01	3,94	3,83
9	Хром	мг/кг	3,81	8,30	0,80	0,7	0,79	0,82	0,76
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	13,72	13,8	14,2	14,10	13,7
ОП-5/1 (справа від відвалів за течією нагірної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	7,1	7	7,15	7,10	6,96
2	Кадмій	мг/кг	3,62	-	0,26	0,25	0,27	0,26	0,23
3	Кобальт	мг/кг	5,73	-	4,80	4,7	4,5	4,45	4,63
4	Мідь	мг/кг	42,06	-	12,50	12,2	12,3	12,24	12,18
5	Марганець	мг/кг	2341,12	-	572,00	555	568,4	567,0	573
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	105,0	100	103	102,8	107
7	Нікель	мг/кг	17,02	-	19,05	18,8	18,5	18,65	18,73
8	Свинець	мг/кг	15,01	-	6,90	6,7	6,8	6,71	6,63

№ п/п	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	Ділянка «Скворцовська» 2023 р.	2003 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	2025 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Хром	мг/кг	3,81	-	1,86	1,8	1,85	1,80	1,73
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	19,03	19	19,05	19,00	19,17
ОП-5/2 (зліва від відвалів за течією нагірної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	6,7	6,9	7,15	7,10	7,02
2	Кадмій	мг/кг	3,62	1,1	0,25	0,23	0,24	0,25	0,27
3	Кобальт	мг/кг	5,73	1,92	4,70	4,5	4,6	4,55	4,49
4	Мідь	мг/кг	42,06	6,3	14,03	13,9	14,05	14,0	13,93
5	Марганець	мг/кг	2341,12	1453,0	640,50	620,1	625,3	623,8	629,1
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	90,0	95	97	96,5	94,5
7	Нікель	мг/кг	17,02	14,4	16,95	16,8	17,01	16,94	16,88
8	Свинець	мг/кг	15,01	14,5	4,22	4,2	4,15	4,12	4,1
9	Хром	мг/кг	3,81	8,3	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	13,84	14,2	13,95	14,10	14,22
ОП-6/1 (справа від відвалів за течією нагірної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	7,0	7	7,05	7,00	6,92
2	Кадмій	мг/кг	3,62	1,35	0,55	0,57	0,6	0,62	0,59
3	Кобальт	мг/кг	5,73	1,74	4,03	4,1	4,15	4,22	4,08
4	Мідь	мг/кг	42,06	5,20	14,37	14,2	14,1	14,18	14,23
5	Марганець	мг/кг	2341,12	1068,30	656,46	651,1	650	652,7	664,3
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	110,0	105	102	112,7	107
7	Нікель	мг/кг	17,02	35,70	17,60	17,4	17,3	17,4	17,26
8	Свинець	мг/кг	15,01	19,40	10,80	10,4	10,2	10,5	10
9	Хром	мг/кг	3,81	12,20	2,76	2,5	2,3	2,55	2,47
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	14,88	14,6	14,2	14,7	14,34
ОП-6/2 (зліва від відвалів за течією нагірної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	7,2	7,1	7,2	6,9	7
2	Кадмій	мг/кг	3,62	1,20	0,82	0,8	0,83	0,80	0,75
3	Кобальт	мг/кг	5,73	1,57	6,48	6,2	6,3	6,2	6,11
4	Мідь	мг/кг	42,06	9,00	14,96	15,1	15	15,1	14,86
5	Марганець	мг/кг	2341,12	1100,40	690,10	660,8	660	670,9	658,7
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	130,0	135	133	132,0	137
7	Нікель	мг/кг	17,02	12,70	18,29	18,1	17,9	17,75	17,84
8	Свинець	мг/кг	15,01	22,20	8,74	8,9	8,7	8,76	9,02

№ п/п	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	Ділянка «Скворцовська» 2023 р.	2003 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	2025 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Хром	мг/кг	3,81	26,60	4,80	4,9	4,8	4,94	5,03
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	15,60	15,9	15,5	15,70	15,82
ОП-7/1 (справа від відвалів за течією нагірної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	7,0	7,1	7	6,90	7,08
2	Кадмій	мг/кг	3,62	1,14	0,90	0,8	0,85	0,84	0,91
3	Кобальт	мг/кг	5,73	1,96	5,30	5,1	5,12	5,15	5,07
4	Мідь	мг/кг	42,06	18,40	12,92	12,7	12,8	12,83	12,77
5	Марганець	мг/кг	2341,12	340,80	570,10	560,9	560	561,7	565,9
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	140,0	145	143	144,1	141
7	Нікель	мг/кг	17,02	20,20	15,05	15,01	15,05	14,88	15,02
8	Свинець	мг/кг	15,01	15,00	11,22	11,1	11,1	11,12	11,2
9	Хром	мг/кг	3,81	31,00	4,73	4,8	4,8	4,75	4,82
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	15,74	15,8	15,7	15,80	15,98
ОП-7/2 (зліва від відвалів за течією нагірної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	7,2	7,1	7,05	7,1	6,97
2	Кадмій	мг/кг	3,62	1,85	0,73	0,71	0,73	0,71	0,68
3	Кобальт	мг/кг	5,73	2,20	4,01	3,9	4,1	4,05	4,15
4	Мідь	мг/кг	42,06	11,10	15,00	14,7	14,6	14,8	14,4
5	Марганець	мг/кг	2341,12	3275,20	648,70	641,04	641	644,92	627,8
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	145,0	150	149	148,4	151
7	Нікель	мг/кг	17,02	15,00	14,94	15,1	14,9	14,95	14,73
8	Свинець	мг/кг	15,01	75,60	10,10	10	10,1	10,00	10,3
9	Хром	мг/кг	3,81	17,60	2,51	2,7	2,7	2,68	2,77
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	10,81	10,9	10,5	10,94	10,72
ОП-8/1 (справа від відвалів за течією нагірної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	7,4	7,3	7,25	7,2	7,14
2	Кадмій	мг/кг	3,62	2,70	0,87	0,85	0,9	0,88	0,82
3	Кобальт	мг/кг	5,73	2,10	5,00	5,1	5,03	5,18	5,1
4	Мідь	мг/кг	42,06	11,30	15,15	15,1	15	14,91	14,56
5	Марганець	мг/кг	2341,12	1602,60	625,70	601,1	601	610,82	598,3
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	130,0	120	115	124,6	131
7	Нікель	мг/кг	17,02	12,60	14,90	14,5	14,3	14,25	14,32
8	Свинець	мг/кг	15,01	21,60	12,36	12,1	12,05	12,11	11,96

№ п/п	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	Ділянка «Скворцовська» 2023 р.	2003 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	2025 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Хром	мг/кг	3,81	29,00	5,20	5,1	5,03	5,10	5,15
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	16,28	16,1	16,1	16,11	15,97
ОП-8/2 (зліва від відвалів за течією нагірної канави)									
1	рН	од. рН	7,2	-	7,1	7	7	7,1	6,97
2	Кадмій	мг/кг	3,62	0,64	0,60	0,5	0,55	0,56	0,6
3	Кобальт	мг/кг	5,73	1,80	3,81	3,7	3,65	3,70	3,61
4	Мідь	мг/кг	42,06	4,50	9,90	9,8	9,84	9,96	9,82
5	Марганець	мг/кг	2341,12	186,70	554,20	550,1	550	546,8	538,4
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	110,0	115	113	112,8	120
7	Нікель	мг/кг	17,02	9,80	10,92	10,5	10,3	10,55	10,64
8	Свинець	мг/кг	15,01	7,20	5,10	5,05	5,07	5,01	4,95
9	Хром	мг/кг	3,81	7,20	3,04	3	3,06	3,02	3,11
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	13,46	13,2	13,3	13,26	13,43
ОП-9									
1	рН	од. рН	7,2	-	7,0	7	7,06	7,0	6,98
2	Кадмій	мг/кг	3,62	-	0,68	0,65	0,64	0,65	0,7
3	Кобальт	мг/кг	5,73	-	3,27	3,2	3,15	3,22	3,3
4	Мідь	мг/кг	42,06	-	11,96	11,8	11,6	11,80	11,92
5	Марганець	мг/кг	2341,12	-	496,41	501,1	501	506,7	523,4
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	-	110,0	115	113	112,80	116
7	Нікель	мг/кг	17,02	-	12,75	12,5	12,3	12,50	12,8
8	Свинець	мг/кг	15,01	-	6,82	6,7	6,64	6,70	6,8
9	Хром	мг/кг	3,81	-	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.
10	Цинк	мг/кг	65,82	-	9,40	9,2	9,1	9,05	9,2
Т. № 1 (напрямок на с. Богатирьово)									
1	рН	од. рН	7,2	7,3	7,1	7,1	7,1	7,0	7,1
2	Кадмій	мг/кг	3,62	0,51	0,70	0,71	0,75	0,72	0,68
3	Кобальт	мг/кг	5,73	3,71	3,27	3,5	3,45	3,43	3,51
4	Мідь	мг/кг	42,06	4,1	3,96	4,1	4,05	4,00	4,09
5	Марганець	мг/кг	2341,12	299	336,41	329,1	329	332,6	341,4
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	107	80,0	85	84	82,2	85
7	Нікель	мг/кг	17,02	6,74	475	4	4,2	4,35	4,5
8	Свинець	мг/кг	15,01	8,91	6,01	5,9	5,8	5,96	6,1

№ п/п	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	Ділянка «Скворцовська» 2023 р.	2003 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	2025 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Хром	мг/кг	3,81	5,4	2,92	3	3,05	2,98	3,1
10	Цинк	мг/кг	65,82	8,97	10,40	10,1	10	9,94	10,1
Т. № 2 (напрямок на с. Скворцове)									
1	рН	од. рН	7,2	6,8	7,0	7,1	7,15	7,0	6,9
2	Кадмій	мг/кг	3,62	0,26	0,80	0,75	0,8	0,81	0,74
3	Кобальт	мг/кг	5,73	3,62	3,41	3,4	3,5	3,41	3,48
4	Мідь	мг/кг	42,06	3,49	4,56	4,5	4,65	4,58	4,45
5	Марганець	мг/кг	2341,12	391,84	396,41	390,14	390	395,1	388
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	88	100,0	95	93	100,84	96
7	Нікель	мг/кг	17,02	4,58	4,75	4,6	4,55	4,65	4,61
8	Свинець	мг/кг	15,01	2,96	4,09	4,1	3,98	3,94	4,02
9	Хром	мг/кг	3,81	6,54	3,95	4	4,07	4,00	4,08
10	Цинк	мг/кг	65,82	15,37	9,10	9	9,03	9,15	9,2
Т. № 3 (напрямок на Павло-Кічкас)									
1	рН	од. рН	7,2	7,03	7,1	7	7	7,1	7,15
2	Кадмій	мг/кг	3,62	0,55	0,62	0,63	0,67	0,69	0,65
3	Кобальт	мг/кг	5,73	3,88	5,27	5,2	5,3	5,25	5,12
4	Мідь	мг/кг	42,06	4,68	4,06	4,05	4	3,94	4,02
5	Марганець	мг/кг	2341,12	471,09	402,51	380,9	380	392,6	408,2
6	Нафтопродукти	мг/кг	450,0	132	90,0	90	88	89,2	93
7	Нікель	мг/кг	17,02	7,64	7,75	6,9	6,8	6,72	6,85
8	Свинець	мг/кг	15,01	10,7	6,46	6,8	6,9	6,84	6,92
9	Хром	мг/кг	3,81	5,97	3,00	3,1	3,05	2,98	3,09
10	Цинк	мг/кг	65,82	18,56	10,02	10	9,95	9,90	10,05

Донні відкладення

Спостереження, дослідження та аналіз хімічного складу донних відкладень дозволяє отримати геохімічні дані про один із найбільше інформативних компонентів ландшафту, де проходить багаторічна акумуляція хімічних елементів та шкідливих сполук, що мають техногенне та природне походження.

Вплив на склад донних відкладень причинено усіма користувачами ділянок : ТОВ «НПФ Технопромекспорт», АТ «ЗФЗ», ПрАТ «Дніпроспецсталь», ПРАТ «Запоріжжкокс», ПАТ «Запоріжсталь», а також сільськогосподарською діяльністю на прилеглій до ділянок території.

Відповідно до Загальної Програми в донних відкладеннях, як і в ґрунтах, визначався вміст міді, нікелю, хрому, марганцю, кадмію, свинцю, кобальту, цинку, нафтопродуктів і рН. За критерії оцінки стану донних відкладень приводяться показники станом на 2003 р та фону ділянки «Скворцовська» в б. Панській, які умовно приймаються за фонові.

Вміст важких металів в донних відкладеннях на всіх гідропостах в 2025, в порівнянні з показниками на початок спостережень в 2003 р. значно зменшився по всім показникам: мідь в 1,3 – 5,8 разів, нікель в 1,9 – 3,1 разів, хром в 1,9 – 24,5, марганець в 1,2 – 36,5, кадмій в 1,2 – 2,5, свинець в 1,9 – 16,7, кобальт в 1,3 – 2,5 рази.

На ділянці «Скворцовська», яка знаходиться за межами впливу ділянок підприємств-користувачів, вміст важких металів в донних відкладеннях по всім показникам значно перевищує на ділянках опорних пунктів «Балка Середня».

Результати вимірювань наведені у таблиці 1.5.2.4.7

Зменшення забруднення донних відкладень свідчить про ефективність впровадження природоохоронних заходів з розчистки і підтримання в належному стані санітарно-захисної смуги екологічної безпеки нагірної канами.

Таблиця 1.5.2.4.7. Результати фізико-хімічного аналізу вмісту металів у донних відкладеннях нагірної канави у динаміці

№ п/п	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	Ділянка «Скворцовська» 2023 р.	2 кв. 2003 р.	4 кв. 2003 р.	4 кв. 2021 р.	4 кв. 2022 р.	4 кв. 2023 р.	4 кв. 2024 р.	4 кв. 2025 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ГП-1										
1	рН(водна витяжка)	од.рН	6,4	-	-	6,9	7	6,87	6,95	6,81
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	0,90	1,53	0,42	0,4	0,43	0,42	0,4
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	6,11	8,00	4,66	4,6	4,7	4,75	4,82
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	11,90	12,60	5,52	5,2	5,4	5,3	5,42
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	528,80	1001,20	261,2	255,5	265,3	261,4	269,6
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	16,50	15,60	8,73	8,6	8,8	8,7	8,6
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	1,57	18,30	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.
9	Хром (рух)	мг/кг	8,15	5,20	13,30	2,62	2,6	2,69	2,62	2,7
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	13,8	13,5	13,7	13,6	13,5
ГП-2										
1	рН(водна витяжка)	од.рН	6,4	-	-	7,1	7	7,08	7,05	7,1
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	0,94	6,40	0,41	0,4	0,45	0,43	0,42
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	7,85	17,00	4,66	4,5	4,7	4,6	4,5
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	13,60	4,70	5,01	4,9	5,1	5	4,94
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	966,00	2697,00	250,7	270,5	264,1	268,4	272,1
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	63	60	64	62	61
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	25,00	16,20	8,12	8,1	8,3	8,2	8,06
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	16,30	38,50	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.
9	Хром (рух)	мг/кг	8,15	6,63	24,40	1,55	1,2	1,41	1,3	1,2
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	14,8	14,2	14,5	14,4	14,1
ГП-2-1										
1	рН(водна витяжка)	мг/кг	6,4	-	-	7,1	7	6,8	6,9	6,82
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	-	-	1,71	1,75	1,85	1,8	1,88
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	-	-	4,85	4,9	4,87	4,92	4,9
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	-	-	7,76	7,7	7,82	7,75	7,7
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	-	-	260,2	280,5	273,6	276,8	282,1
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	40	45	51	47	49
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	-	-	4,95	4,8	4,91	4,85	4,82
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	-	-	3,18	3,1	3,2	3,08	3,1

№ п/п	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	Ділянка «Скворцовська» 2023 р.	2кв. 2003 р.	4кв. 2003 р.	4 кв. 2021 р.	4 кв. 2022 р.	4 кв. 2023 р.	4 кв. 2024 р	4 кв. 2025 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	Хром (рух)	-	8,15	-	-	1,04	1	1,2	1,11	1,03
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	13,57	13,2	13,4	13,3	13,06
ГП-3										
1	рН(водна витяжка)	од.рН	6,4	-	-	7,2	7,1	7,15	7,12	7,06
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	1,94	4,80	4,01	4	4,1	4,05	4,2
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	10,20	15,90	4,59	4,5	4,4	4,2	4,14
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	29,20	45,50	12	11,8	12,03	11,9	12,1
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	1019,50	8215,50	258,43	250,5	261,2	257,7	263,4
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	83	80	85	82	84
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	24,70	215,40	11,69	11,1	11,5	11,4	11,24
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	26,60	66,60	6,06	6,01	6,03	6,02	6,1
9	Хром (рух)	мг/кг	8,15	78,00	90,00	3,01	3,02	3,05	3,03	3,18
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	14,57	14,5	14,8	14,71	14,63
ГП-4										
1	рН(водна витяжка)	од.рН	6,4	-	-	7,4	7,2	7,1	7,22	7,12
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	0,54	1,66	2,01	1,9	2,03	1,98	1,95
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	2,30	6,80	4,1	4,01	4,09	4,05	4,1
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	18,50	25,20	14,02	13,8	13,6	13,92	13,86
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	322,10	666,70	270,8	275,2	267,9	272,1	270,6
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	85	80	83	82	81
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	4,30	33,30	10,01	9,5	9,8	9,7	9,6
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	11,30	17,30	6	5,5	6,01	5,78	5,83
9	Хром (рух)	мг/кг	8,15	17,80	35,60	5,07	5,01	4,86	4,92	4,88
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	16,35	16,1	16,5	16,32	16,44
ГП-5										
1	рН(водна витяжка)	мг/кг	6,4	-	-	7,3	7,1	7,2	7,12	7,05
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	-	0,07	1,88	1,8	1,85	1,83	1,8
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	-	-	5,4	5,1	5,2	5,15	5,06
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	-	-	11,38	11,2	11,4	11,3	11,21
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	-	42,00	306,24	301,9	305,6	302,4	306,8
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	102	100	98	102	100
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	-	12,70	12,41	12,1	12,3	12,26	12,14
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	-	11,00	8,87	8,5	8,4	8,62	8,56

№ п/п	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	Ділянка «Скворцовська» 2023 р.	2 кв. 2003 р.	4 кв. 2003 р.	4 кв. 2021 р.	4 кв. 2022 р.	4 кв. 2023 р.	4 кв. 2024 р.	4 кв. 2025 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	Хром (рух)	-	8,15	-	5,20	4,21	4	4,15	4,17	4,1
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	16,83	16,2	16,6	16,3	16,13
ГП-6										
1	рН(водна витяжка)	од.рН	6,4	-	-	7	6,9	7,1	7	6,95
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	4,20	4,20	1,9	1,8	2,03	1,96	1,92
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	6,20	14,30	6,24	6,1	6,15	6,12	6,03
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	20,60	66,70	9,95	10,2	9,9	10,12	10,08
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	552,90	3272,70	351,9	355,7	361,3	357,7	351,4
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	110	115	120	118	114
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	7,10	27,80	13,48	13,2	13,3	13,42	13,1
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	162,00	625,00	9,77	9,9	9,8	9,87	9,68
9	Хром (рух)	мг/кг	8,15	34,70	37,80	4	4,1	4,03	4,15	4,08
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	15,9	15,1	15,6	15,2	15,1
ГП-6-1										
1	рН(водна витяжка)	од.рН	6,4	-	-	7,2	7,1	7,15	7,12	7,3
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	-	-	1,96	1,9	2,02	1,95	2,1
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	-	-	6,51	6,4	6,6	6,52	6,6
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	-	-	12,22	12,1	12,3	12,25	12,3
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	-	-	350,1	345,9	352,3	355,4	357,8
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	110	105	108	112	108
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	-	-	17,27	17,2	17,5	17,3	17,1
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	-	-	14,37	14,2	14,5	14,4	14,2
9	Хром (рух)	мг/кг	8,15	-	-	3,05	3,01	3,1	3,07	3,1
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	16	16,5	16,2	16,43	16,5
ГП-6-2										
1	рН(водна витяжка)	од.рН	6,4	-	-	7,3	7,2	7,1	7,05	7,12
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	1,10	2,20	3,38	3,5	3,4	3,32	3,38
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	4,90	9,00	9,09	9,5	9,4	9,42	9,5
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	13,20	29,80	13,21	13,1	13,15	13,12	13,2
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	563,60	1358,90	400,8	395,7	390,4	394,4	401,1
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	175	170	182	178	181
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	7,70	22,80	16,94	17,2	17,4	17,32	17,41
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	11,80	37,40	18,09	17,8	17,5	17,67	17,72

№ п/п	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	Ділянка «Скворцовська» 2023 р.	2кв. 2003 р.	4кв. 2003 р.	4 кв. 2021 р.	4 кв. 2022 р.	4 кв. 2023 р.	4 кв. 2024 р	4 кв. 2025 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	Хром (рух)	мг/кг	8,15	14,10	31,10	5,1	4,9	5	5,12	5,2
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	15,28	15,1	15,2	15,15	15,2
ГП-7										
1	рН(водна витяжка)	од.рН	6,4	-	-	7,1	7,1	7,2	7,15	7,1
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	2,72	3,80	1,1	1,05	1,12	1,08	1,1
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	5,90	10,20	7,41	7,2	7,3	7,26	7,24
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	46,80	4,34	9	9,5	9,2	9,38	9,4
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	13174,0	2858,60	361,02	355,2	359,3	357,8	361,4
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	135	140	137	138	136
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	27,50	0,60	9,08	9,1	9,02	9,08	9,1
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	64,50	105,20	6,18	6,1	6,14	6,12	6,04
9	Хром (рух)	мг/кг	8,15	1,10	52,20	2,13	2,05	2,1	2,08	2,12
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	13,03	13,5	13,3	13,4	13,28
ГП-8										
1	рН(водна витяжка)	од.рН	6,4	-	-	7,1	7,2	7,3	7,26	7,31
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	1,64	5,60	2,47	2,1	2,3	2,22	2,29
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	4,95	16,30	5,16	5,01	5,1	5,05	5,2
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	14,60	2,40	11,05	11,1	11,2	11,14	11,24
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	2655,20	1111,10	308,2	305,4	310,4	308,8	311,7
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	105	100	103	102	108
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	21,90	20,00	10,77	10,1	10,6	10,3	10,64
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	27,30	19,20	6,86	6,5	6,7	6,6	6,8
9	Хром (рух)	мг/кг	8,15	37,90	17,80	3,36	3,2	3,3	3,22	3,38
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	16,7	16,9	16,8	16,72	16,84
ГП-9										
1	рН(водна витяжка)	од.рН	6,4	-	-	7,1	7,1	7,3	7,22	7,32
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	0,61	1,20	0,42	0,5	0,47	0,49	0,51
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	2,20	3,44	3,12	3,2	3,03	3,1	3,06
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	43,90	22,00	7,55	7,6	7,5	7,55	7,6
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	89,30	741,60	214,03	212,3	208,3	210,6	204,1
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	80	77	83	80	82
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	6,10	10,90	7,08	7,05	7,1	7,08	7,13
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	40,10	26,00	6,89	6,9	7,2	7,1	7,24

№ п/п	Найменування інгредієнтів	Од. вим.	Ділянка «Скворцовська» 2023 р.	2 кв. 2003 р.	4 кв. 2003 р.	4 кв. 2021 р.	4 кв. 2022 р.	4 кв. 2023 р.	4 кв. 2024 р.	4 кв. 2025 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	Хром (рух)	мг/кг	8,15	6,50	16,20	3,02	3,01	3,06	3,04	3,1
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	14,9	15,1	14,8	14,6	14,67
ГП-9 (Осогорова затока, 500 м вверх за течією)										
1	рН(водна витяжка)	од.рН	6,4	-	-	7,5	7,2	7,1	7,15	7,2
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	-	-	0,38	0,4	0,41	0,4	0,43
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	-	-	2,16	2,2	2,18	2,19	2,24
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	-	-	10,54	11,1	10,7	10,98	11,1
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	-	-	198,2	220,6	210,3	216,4	220,4
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	50	45	47	46	49
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	-	-	2,06	2,01	1,89	1,97	1,92
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	-	-	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.
9	Хром (рух)	мг/кг	8,15	-	-	2,38	2,2	2,3	2,26	2,18
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	16,8	15,1	15,6	15,4	15,3
ГП-9 (Осогорова затока, 500 м вниз за течією)										
1	рН(водна витяжка)	од.рН	6,4	-	-	7,4	7,1	7,2	7,14	7,1
2	Кадмій (рух)	мг/кг	12,85	-	-	0,39	0,35	0,37	0,36	0,35
3	Кобальт (рух)	мг/кг	27,87	-	-	2,21	2,2	2,3	2,22	2,2
4	Мідь (рух)	мг/кг	88,35	-	-	10,5	10,1	10,4	10,3	10,32
5	Марганець (вал)	мг/кг	696,4	-	-	208,1	205,8	206,3	204,7	205,3
6	Нафтопродукти	мг/кг	465,0	-	-	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.
7	Нікель (рух)	мг/кг	19,75	-	-	2,2	2,1	2,3	2,21	2,16
8	Свинець (вал)	мг/кг	31,43	-	-	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.	н.д.в.
9	Хром (рух)	мг/кг	8,15	-	-	2,4	2,1	2,2	2,17	2,1
10	Цинк (рух)	мг/кг	47,23	-	-	16,2	15,8	16,1	16,01	15,95

1.5.2.5. Оцінка за видами та кількістю очікуваного шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення а також випромінювання

Шум як несприятливий фізичний фактор навколишнього середовища – це будь-який небажаний звук чи сукупність звуків з випадковими розподілами частоти інтенсивності, що сприймається негативно, заважає слуховому сприйняттю інформації, порушує тишу, завдає шкоди здоров'ю людини і знижує її працездатність (згідно ДБН В.1.1-31:2013 Захист територій, будинків і споруд від шуму).

Основними джерелами фізичного впливу на атмосферне повітря під час роботи ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» є технологічне обладнання, залізничний та автомобільний транспорт та механізми.

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не передбачає внесення змін до існуючих технологічних процесів та здійснюватиметься із залученням уже змонтованого технологічного обладнання як на території основного промислового майданчика, так і майданчиків у балці Середній, у зв'язку з чим параметри шумового забруднення атмосферного повітря залишаться на поточному (існуючому) рівні.

Згідно Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 22.02.2019 №463, допустимий максимальний рівень шуму на території, що безпосередньо прилягає до житлових будинків, становить 55 дБа вдень та 45 дБа вночі.

У межах здійснення виробничого екологічного контролю ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» проводяться регулярні дослідження шумового навантаження та інфразвуку на селітебній території. Результати дослідження постійного рівня шуму від основного промислового майданчика показали, що Еквівалентний рівень шуму на селітебній території складає не більше 53,9 дБа_{екв}.

Протоколи вимірів шумового навантаження від основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» у найближчій житловій забудові (із урахування наявного технологічного обладнання) наведено у Додатку 30. Вимірювання шуму проводяться у контрольних точках на межі СЗЗ (Генплан – Додаток 43):

- T1 – Межа нормативної СЗЗ у північному напрямку (вул. Бетонна, 14);
- T2 – Межа найближчої житлової забудови у північному напрямку (вул. Фінальна, 43);
- T3 – Межа нормативної СЗЗ у південно-східному напрямку (вул. Софіївська, 2а);
- T4 – Межа нормативної СЗЗ у південному напрямку (вул. Седова).

Також проводяться регулярні дослідження шумового навантаження та інфразвуку від ділянки балка Середня. Результати дослідження постійного рівня шуму показали, що Еквівалентний рівень шуму в контрольних точках, що враховують найбільш навантажені зони ділянки балки Середня не перевищують 53,6 дБа_{екв}. Вимірювання шуму проводяться у визначених точках, де рівень шуму потенційно є найвищим:

- T1 – на відстані 1 км від межі відвалу майданчика №3 у житловій зоні Заводського району міста Запоріжжя;
- T2 – на відстані 600 м від межі відвалу майданчика №3 (залізничний вузол);
- T3 – на сзз майданчика №1, на межі Михайлівської сільської громади.

Протоколи вимірів шумового навантаження у контрольних точках від ділянки балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» наведено у Додатку 31 та нанесено на генеральний план

джерел викидів ділянки балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» (із нанесенням нормативної санітарно-захисної зони) Додаток 44.

Таким чином, шумове навантаження на житлову зону при реалізації діяльності з управління відходами, що не є небезпечними, ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» **не зміниться та залишиться на допустимому рівні.**

Вібрація: по своїй фізичній природі вібрація тісно пов'язана з шумом. Вібрація – коливання твердих тіл. На відміну від звуку, вібрації сприймаються різними органами і частинами тіла. При низькочастотних коливаннях вібрації сприймаються вестибулярним апаратом людини, нервовими закінченнями шкірного покриву, а вібрації високих частот сприймаються подібно ультразвуковим коливанням, викликаючи теплове відчуття. Вібрація виникає внаслідок обертального або поступального руху невіднованих мас двигуна і механічних систем машин. Боротьба з вібраційними коливаннями полягає в зниженні рівня вібрації самого джерела збудження, а також застосуванні конструктивних заходів на шляху поширення коливань.

Виконання будівельних робіт не передбачено, оскільки господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, відбуватиметься на території існуючих майнових комплексів, технологічне обладнання вже змонтоване та розмішене на майданчику.

Технологічне обладнання введено в експлуатацію та укомплектовано відповідно до існуючої технології функціонування об'єкта. Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, здійснюється в межах існуючих виробничих майданчиків, де наявні інженерні комунікації, будівлі та споруди з необхідної інфраструктурою для нормального функціонування об'єкта.

При реалізації господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, вібраційний вплив відсутній.

Оцінка електромагнітного випромінювання

При реалізації планованої діяльності не використовуватимуться технологічні процеси, що є джерелами статичної електрики, електромагнітних випромінювань, інших шкідливих факторів, які визначені ДСП 173-96 "Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів".

Оцінка іонізуючого випромінювання та радіаційного забруднення

Для забезпечення радіаційного моніторингу металобрухту, що постачається зовнішніми контрагентами на підприємство, Радіоізотопною лабораторією ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» використовується комплекс вимірювального обладнання у складі радіометра РУГ-2001 та спектрометра СЕГ-001 «АКП-С»-63 (Додаток 32). Радіометр РУГ-2001 забезпечує оперативний контроль сумарної питомої активності гамма-випромінюючих нуклідів, тоді як спектрометр СЕГ-001 «АКП-С»-63 дозволяє проводити високоточну ідентифікацію ізотопного складу та визначення активності окремих радіонуклідів.

Контроль здійснюється у суворій відповідності до вимог ДСЕПІН 6.6.1-079/211.3.9 001-02 «Гігієнічні вимоги щодо поводження з металобрухтом» та внутрішньої «Інструкції з радіаційної безпеки та проведення радіаційного контролю». Даний захід є ключовим бар'єром для запобігання потраплянню радіоактивних джерел у виробничі цикли та гарантує відсутність негативного радіаційного впливу на довкілля та персонал.

Експлуатація приладів базується на принципі пасивної реєстрації іонізуючого випромінювання, що виключає наявність власного випромінювання від обладнання під час його роботи. Технічна компетентність лабораторії підтверджена Свідоцтвом про метрологічне підтвердження вимірювальних можливостей (Додаток 32). Конструктивні особливості приладів та наявність стаціонарного свинцевого захисту блоків детектування забезпечують повну безпеку робочого процесу. Персонал лабораторії пройшов спеціальну підготовку, атестацію та дотримується встановлених норм радіаційної гігієни, що мінімізує будь-які ризики, пов'язані з проведенням вимірювань.

Основним завданням приладів є запобігання потраплянню радіаційно забрудненого металобрухту на територію підприємства, що є позитивним впливом на радіаційну безпеку довкілля та виробничої зони.

При провадженні господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не заплановано використання обладнання, в якому генерується ультразвук, і обладнання, при експлуатації якого ультразвук виникає як супутній фактор, що поширюється повітряним або контактним шляхом.

Оцінка теплового та світлового забруднення

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не передбачає використання обладнання, в процесі роботи якого може виділятися променисте та конвективне тепло; діяльність не призведе до світлового та теплового забруднення навколишнього природного середовища.

1.5.2.6. Оцінка транскордонного впливу

Транскордонний вплив при реалізації господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не передбачається.

РОЗДІЛ 2. Опис виправданих альтернатив планованої діяльності, основних причин обрання запропонованого варіанта з урахуванням екологічних наслідків

Передбачається здійснення операцій з відновлення відходів, що не є небезпечними, які використовуються в промисловому виробництві під час виготовлення металургійної продукції ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» та здійснення операцій із видалення відходів, що непридатні з технологічних чи економічних причин до рециклінгу або інших операцій з відновлення відходів, на майданчиках №1,2,3 дільниці балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».

Технічна альтернатива 1.

Здійснення діяльності із відновлення відходів, що утворились у процесі виробничої діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», та із відходами, які отримуються від сторонніх організацій при нестачі сировинних матеріалів для підтримання безперервного технологічного процесу за існуючою схемою, без змін у логістиці та технології, що включає наступні операції:

- R12 Попередні операції з відходами для здійснення операцій, визначених у позиціях R1-R11. Якщо інший код R не підходить, це може включати попередні операції до відновлення, включаючи попереднє оброблення, у тому числі демонтаж, сортування, дроблення, ущільнення, гранулювання, сушіння, подрібнення, кондиціонування, перепакування, відокремлення, змішування або змішування перед подачею на будь-які операції, визначені у позиціях R1- R11;

- R13 Зберігання відходів перед здійсненням операцій, визначених у позиціях R1-R12 (крім операції збирання);
 - R4 Рециклінг/відновлення металів та їх сполук (включаючи підготовку до повторного використання);
 - R5 Рециклінг/відновлення інших неорганічних матеріалів (включаючи підготовку до повторного використання, рециклінг неорганічних будівельних матеріалів, відновлення неорганічних матеріалів у вигляді зворотного заповнення та очищення ґрунту, що приводить до відновлення ґрунту);
 - R7 Відновлення компонентів, що використовуються для зменшення забруднення.
- Здійснення операцій із видалення відходів, що непридатні з технологічних чи економічних причин до рециклінгу або інших операцій з відновлення відходів, на майданчиках дільниці балка Середня за існуючою схемою, без змін у логістиці та технології, що включає наступні операції:
- D5 Захоронення на спеціально обладнаних полігонах, у тому числі захоронення у відокремлених секціях, закритих та ізольованих одна від одної та від навколишнього природного середовища, тощо,
 - D12 Постійне зберігання, у тому числі у спеціальних контейнерах у шахті тощо
 - D15 Зберігання перед здійсненням операцій, визначених у позиціях D1-D14 цього додатка

Технічна альтернатива 2

Технічна альтернатива 2 передбачає здійснення діяльності із відновлення відходів, що утворились у процесі виробничої діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», та із відходами, які отримуються від сторонніх організацій при нестачі сировинних матеріалів для підтримання безперервного технологічного процесу та здійснення операцій із видалення відходів, що непридатні з технологічних чи економічних причин до рециклінгу або інших операцій з відновлення відходів, на майданчиках дільниці балка Середня, аналогічного технічній альтернативі 1, але розглядається можливість оптимізації логістичних процесів шляхом зміни способу транспортування відходів до місця їх оброблення: перехід від залізничного транспорту до автомобільного транспорту для доставки відходів на комбінат та між цехами підприємства.

Альтернатива передбачає заміну використання залізничного транспорту (вантажних вагонів, думпкарів та ін.) для перевезення відходів, на використання лише автомобільного транспорту (автосамоскидів, БелАЗи) для доставки відходів від сторонніх організацій на територію ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» та переміщення відходів між цехами в межах підприємства для подальшої обробки (R13, R12, R4, R5, R7) чи видалення (D5, D12, D15) відходів.

Специфіка металургійного комбінату повного циклу передбачає утворення значних обсягів супутньої продукції та відходів (сумарно по підприємству - майже 5 млн тонн на рік). Проте, безпосередній механічний розрахунок транспортного навантаження на всю цю масу є недоцільним та не показовим, оскільки лівова частина цих обсягів утворює замкнені внутрішньоцехові потоки. На підприємстві історично сформовані й чітко налаштовані логістичні схеми: значні маси матеріалів переміщуються безпосередньо всередині цехів або між суміжними дільницями за допомогою конвеєрного транспорту, кранових естакад, технологічних візків, а також розвиненої залізничної мережі комбінату.

Для наочного та репрезентативного оцінювання масштабів логістичного навантаження, яке виникло б у разі заміни залізничних та конвеєрних потужностей автомобільними

перевезеннями, доцільно провести модельний розрахунок на умовний 1 мільйон тонн відходів.

Розрахунок кількості рейсів автотранспорту $N_{\text{рейсів}}$ здійснювався за формулою:

$$N_{\text{рейсів}} = \frac{m_{\text{відх.}}}{V_{\text{авто}}}$$

Де $m_{\text{відх.}}$ - обсяг відходів (1 000 000 т);

$V_{\text{авто}}$ - середня вантажопідйомність одного самоскида (25т).

$$N_{\text{рейсів}} = \frac{1000000}{25} = 40\,000 \text{ рейсів/рік}$$

При рівномірному розподілі цього обсягу протягом року (365 днів) інтенсивність руху вантажівок становитиме ~110 рейсів/добу. З урахуванням потреби у зворотному (порожньому) рейсі, це означає 220 проїздів важкої техніки на добу лише на кожен умовний мільйон тонн матеріалу. Для транспортування разової нормативної партії обсягом 9 000 тонн потреба в автотранспорті складе 360 рейсів.

Заміна внутрішньозаводських безперервних систем (конвеєрів, візків) та залізничі на автотранспорт розірве наявні технологічні ланцюжки. Враховуючи, що реальний обсяг відходів комбінату наближається до 5 млн тонн, екстраполяція розрахунку показує потребу у понад 200 000 рейсів на рік (~550 рейсів на добу). Таке накопичення автотранспорту на обмеженій території підприємства призведе до миттєвого транспортного колапсу всередині проммайданчика.

Рух додаткових сотень самоскидів щодня спричинить значне зростання валових викидів продуктів згоряння палива (оксиди азоту, вуглецю, сажа) безпосередньо у приземному шарі атмосфери. Крім того, перевезення дрібнофракційних відходів (шлаки, шлами, пил) автомобільними дорогами неминуче супроводжується критичним рівнем вторинного запилення території комбінату та прилеглої селітебної зони.

Існуюча на підприємстві логістична схема переміщення відходів та супутньої продукції не є випадковою - вона вибудовувалася, вдосконалювалася та проходила апробацію протягом багатьох десятиліть безперервної роботи комбінату. Сучасна інфраструктура внутрішньозаводського транспорту (конвеєрні галереї, кранові естакади, спеціалізовані залізничні колії) була спроектована та впроваджена з метою досягнення максимального синергетичного ефекту - як з погляду економічної рентабельності, так і з позицій суворого дотримання екологічних стандартів.

Економічна доцільність полягає у мінімізації операційних витрат на паливо-мастильні матеріали та утриманні великого автопарку, тоді як екологічний ефект досягається шляхом зменшення викидів від двигунів внутрішнього згоряння та зниження ризиків розпилення дрібнодисперсних відходів у приземному шарі атмосфери. Такий багаторічний, системний підхід до організації внутрішньої логістики забезпечує збалансоване та раціональне природокористування, яке повністю відповідає принципам найкращих доступних технологій та методів управління. Технічна альтернатива 1 повністю відповідає вимогам діючого законодавства в сфері екологічної безпеки та являється оптимальним варіантом реалізації господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля.

Територіальна альтернатива 1

Планована діяльність буде здійснюватися на території існуючого виробництва ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Відведення додаткових територій для провадження планованої діяльності не передбачається.

Територіальна альтернатива 2

У зв'язку з тим, що здійснення операцій з оброблення відходів планується на території діючого підприємства за наявними договорами оренди та Державними Актами на право власності на земельні ділянки, територіальна альтернатива 2 не розглядається.

РОЗДІЛ 3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МЕЖАХ ТОГО, НАСКІЛЬКИ ПРИРОДНІ ЗМІНИ ВІД БАЗОВОГО СЦЕНАРІЮ МОЖУТЬ БУТИ ОЦІНЕНІ НА ОСНОВІ ДОСТУПНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ЗНАНЬ

Визначення ймовірності зміни поточного стану довкілля без провадження планованої діяльності здійснювалось методом аналізу зміни показників забруднення основних факторів навколишнього середовища протягом останніх років.

Запорізька область входить в першу десятку регіонів України, які складають основу її індустріального та аграрного потенціалу. В області зосереджені практично всі основні галузі промисловості, серед яких провідне місце займають електроенергетика, металургія, машинобудування, металообробка та хімія. Основу промисловості регіону складають металургійний та енергетичний комплекси.

Запорізька область утворена 10 січня 1939 року. Територія області - 27,2 тис.км², що становить 4,5 % території України. Протяжність з півночі на південь 208 км, із заходу на схід 235 км.

Із Запорізької області в інші регіони України поставляється польовий шпат, залізна руда, каолін, вогнетривка глина, камінь облицювальний та будівельний. Завозиться нафта, газ, вугілля, алюміній, титан, цементна та скляна сировина, гіпс, сировина карбонатна для випалювання на вапно, керамзитова сировина тощо.

Запорізька область – це виробництво: гелікоптерів та авіаційних двигунів, кранів та кранового обладнання, трансформаторів, сталі та чавуну, графітованих електродів, титанової губки, вогнетривких виробів, феросплавів, коксу, хімічної продукції.

Запорізька регіон – один з найбільших виробників сільськогосподарської продукції та виробів харчової промисловості в Україні. У регіоні представлено: рослинництво, тваринництво, плодово-ягідна та плодоовочева промисловість, олійно-жирова, м'ясна та хлібопекарська галузі. В області розташовано ряд підприємств, які за потужністю та обсягами випуску сільськогосподарської продукції та виробів харчової промисловості є провідними в Україні.

Запорізька область має потужний енергетичний комплекс, представлений атомною, тепловою та гідроелектростанціями. Розвивається альтернативна енергетика - вітрова та сонячна.

Високий рівень розвитку промисловості призводить до значного навантаження на довкілля області, що спричиняє забруднення повітряного та водного басейнів, земельних ресурсів, негативно впливає на здоров'я населення, флору та фауну.

3.1. Аналіз сучасного стану навколишнього середовища міста Запоріжжя та області

Інформація взята із «Екологічного паспорту Запорізької області» за 2023р., інформаційно-аналітичних оглядів стану довкілля в Запорізькій області за 2024-2025 роки,

Регіональний план управління відходами Запорізької області до 2035 року (затвердженого Розпорядженням голови Запорізької ОДА начальника ОВА від 13.01.2026 № 12).

Основні чинники та критерії для визначення основних екологічних проблем:

1) забрудненням атмосферного повітря викидами забруднюючих речовин від промислових підприємств та автотранспорту;

Наявність в Запоріжжі та області потужного промислового потенціалу призводить до значних обсягів викидів у атмосферне повітря. Ситуація загострюється кліматичними особливостями регіону та існуючою забудовою міста.

Автомобільний транспорт є джерелом небезпечних хімічних забруднень атмосферного повітря. Негативний екологічний вплив автотранспорту особливо відчутний у містах, а також уздовж автомагістралей, де концентрація забруднюючих речовин часто у декілька разів перевищує гранично допустимі та небезпечні для життя людини рівні.

2) забрудненням водних об'єктів скидами забруднюючих речовин із зворотними водами промислових підприємств, підприємств житлово-комунального господарства.

Причиною неякісного очищення стічних вод на очисних спорудах підприємств житлово-комунального господарства є застарілі технології, фізична і моральна зношеність обладнання і споруд, несвоєчасне проведення поточних і капітальних ремонтів, відсутність матеріальних ресурсів для оновлення, реконструкції, розширення та підтримання в належному стані очисних споруд.

В результаті тимчасової окупації російською федерацією частини Запорізької області та бойовими діями зруйновано очисні споруди в м. Оріхів, в результаті чого стічні води без очистки скидаються в річку Конка. Очисні споруди м. Василівка, які розташовані в с. Верхня Криниця, зруйновано, стічні води м. Василівка скидаються без очистки в р. Дніпро.

3) проблемами щодо умов скидання шахтних і кар'єрних вод у водні об'єкти.

На території Запорізької області мінералізовані шахтні води використовуються ПрАТ «Запорізький залізорудний комбінат». Підприємством після механічного очищення мінералізовані шахтні води відводилися в ізольований ставок-випаровувач, розташований у верхів'ї Утлюкського лиману Азовського моря. На сьогодні підприємство знаходиться в тимчасовій окупації рф. Інформація щодо скидання та використання шахтних вод відсутня.

4) забрудненням підземних водоносних горизонтів.

Майже всі підземні водоносні горизонти, що використовуються для централізованого водопостачання області, природно захищені, залягають на глибині більше 100 м, тому забруднення з поверхні не зазнали. Виняток складає четвертинний водоносний горизонт, який використовується для питного водопостачання м. Енергодар та прилеглих сіл.

Взагалі потенційними джерелами надходження забруднень до підземних водоносних горизонтів є безгосподарні свердловини, які втратили свого власника при реформуванні агропромислової галузі. У зв'язку з тимчасовою окупацією області рф та веденням активних бойових дій, повна інформація щодо забруднення водоносних горизонтів відсутня. На території області, підконтрольній Україні, випадки забруднення не фіксувалися.

5) порушенням гідрологічного та гідрохімічного режиму малих річок регіону.

Сучасний екологічний стан малих та середніх річок області оцінюється по більшості показників як незадовільний, хоча в останні роки залишається на попередньому рівні. Головною причиною такого становища є наднормове антропогенне навантаження на екологічні системи малих річок, які дуже відчутно реагують на будь-яке втручання. Враховуючи, що під окупацією знаходиться майже 75 % області, порушення гідрохімічного та гідрологічного стану річок визначити неможливо.

Найбільш суттєвими чинниками, що визначають екологічний стан малих річок, є скидання в малі та середні річки забруднених та недостатньо очищених зворотних вод через неефективну роботу очисних споруд або взагалі їх відсутність, особливо в житлово-комунальному господарстві; малі річки приймають дренажні води при захисті зрошуваних сільськогосподарських угідь, населених пунктів від підтоплення, з котрими до водних об'єктів вимиваються мінеральні солі, фосфати, органічні речовини, мінеральні добрива, пестициди і гербіциди; висока розораність басейнів річок на фоні дуже низької залісненості сприяє інтенсивному розвитку процесів ерозії на території області. Продукти ерозії, відкладаючись в руслах річок, призводять до їх замулення; порушення режиму господарської діяльності в межах прибережних захисних смуг і водоохоронних зон; надмірна зарегульованість річок.

Покращення стану малих річок потребує системного цілеспрямованого підходу, зокрема, встановлення всіх потенційних джерел забруднення, їх ліквідація, розчищення малих річок по всій довжині.

6) підтопленням земель та населених пунктів регіону.

Не дивлячись на те, що Запорізька область знаходиться в зоні недостатнього зволоження, процеси підтоплення набули широкого розповсюдження і суттєво впливають на екологічний стан території та умови життєдіяльності людей. Підвищення рівня ґрунтових вод на урбанізованих територіях міст та селищ відбувається, головним чином, за рахунок надмірного техногенного навантаження, а природні фактори лише підсилюють цей вплив.

Проблемними ділянками в області є територія Кам'янсько-Дніпровської територіальної громади Запорізької області (Кам'янський Под). У зв'язку з тим, що зазначена територія знаходиться в тимчасовій окупації, фактичний стан справ можливо встановити тільки після деокупації даного регіону.

7) управління відходами.

Область відноситься до регіонів, де зосереджена значна кількість підприємств важкої промисловості. В зв'язку з цим складною залишається проблема видалення відходів, яка становить реальну небезпеку для життя населення і навколишнього середовища та потребує особливої уваги. Масштабність ресурсовикористання і енергетично-сировинної спеціалізації економіки регіону в цілому сприяють значному утворенню і видаленню відходів виробництва і споживання. З метою зменшення обсягів захоронення відходів підприємствами регіону здійснюються заходи з відновлення відходів або їх подальшого рециклінгу.

Важливим в області, як і на всій території України, залишається питання безпечного управління безхазайними, забороненими і непридатними до використання в сільському господарстві хімічними засобами захисту рослин, які не можна використовувати за прямим призначенням внаслідок втрати корисних властивостей, закінчення терміну придатності, заборони до застосування, втратою паспортних даних, маркування (етикетки) чи неконтрольованого змішування. Останніми роками декілька разів змінювалися власники ХЗЗР. Це призвело до виникнення великої кількості безхазайних ХЗЗР, які не має можливості утилізувати або знешкодити внаслідок відсутності відповідних підприємств.

8) організацією контролю радіаційної безпеки щодо впливу на навколишнє

Природне середовище АЕС, об'єктів з радіоактивними відходами, при ліквідації накопичувачів (хвостосховищ) відходів виробництв з підвищеними рівнями радіоактивності та рекультивації земель, що мають радіоактивне забруднення.

У зв'язку з тимчасовою окупацією території рф, дані автоматичного моніторингу радіаційної обстановки на даний час відсутні.

У Запорізькій області підприємством ядерної енергетики є ВП «Запорізька АЕС» ДП НАЕК «Енергоатом» - найбільший енергетичний об'єкт в Україні та Європі з встановленою потужністю 6000 МВт, яка розташована на лівому березі Дніпра в місті Енергодар. На ВП «Запорізька АЕС» ДП НАЕК «Енергоатом» експлуатуються 6 енергоблоків потужністю 1 млн. кВт кожний.

До вторгнення рф, на ВП «Запорізька АЕС» діяла автоматизована система контролю радіаційної обстановки (АСКРО) ЗаЕС. АСКРО призначена для автоматичного моніторингу радіаційної обстановки в 30-км зоні навколо АЕС (у так званій зоні спостереження) і в районі проммайданчика АЕС. На сайті підприємства, до моменту вторгнення російських окупантів, була можливість спостерігати на карті в онлайн режимі радіаційний стан. Окремо надавалися спостереження по точкам контролю: промисловий майданчик, с. Мічуріне, с. Водяне, м. Кам'янка-Дніпровська, с. Знам'янка, ТОК ЗаЕС, с. Іванівка, профілакторій ЗаТЕС, п/ст. «Промінь», очисні споруди, ЛЗРК ЗаЕС, м. Нікополь, м. Марганець, градирні ЗаЕС31-ДПРЧ.

9) поширенням екзогенних геологічних процесів.

Залучення територій розвитку природних геологічних процесів у сферу господарювання, що супроводжується незбалансованою господарською діяльністю, створює передумови для активного розвитку ЕГП та призводить до неминучих змін геологічного середовища.

У межах Запорізької області мають розвиток небезпечні екзогенні геологічні процеси: зсуви, абразія та акумуляція, переробка берегів водосховищ, підтоплення, карст, осідання земної поверхні над гірничими виробками, просідання лесових ґрунтів.

Активні зсувні процеси на узбережжі Дніпровського водосховища зафіксовані на ділянці берегового схилу між селами Круглик і Грушівка Запорізького району. Чинники, що призводять до активізації процесу, мають природне походження.

10) охорона, використання та відтворення дикої фауни і флори.

Процес ефективного використання та відтворення дикої флори в межах природно-заповідного фонду залежить від кількості встановлених в натурі на місцевості заповідних територій.

Режим використання природних територій, які мають статус природно-заповідного фонду, визначається Положенням про заповідну територію. Межі ПЗФ встановлюються відповідними проектами землеустрою щодо встановлення меж в натурі (на місцевості), дані щодо просторового розташування яких вносяться до державного земельного кадастру.

Враховуючи, що майже 95% заповідних територій знаходяться в тимчасовій окупації рф, інформація щодо охорони, відтворення та використання таких територій відсутня.

11) проблеми природно-заповідного фонду.

У регіоні великий відсоток територій, які використовуються в сільському господарстві. Розораність області майже 86 %. Внаслідок цього, процес пошуку та створення нових та розширення існуючих територій природно-заповідного фонду ускладнено.

Враховуючи, що майже 95 % заповідних територій знаходяться в тимчасовій окупації рф, головною проблемою є збереження цих територій.

Збитки нанесені ПЗФ можливо оцінити лише після деокупації області та проведення інвентаризації територій природно-заповідного фонду.

На сьогодні гостро, як ніколи стоїть питання збереження та відновлення довкілля. Війна, розв'язана росією проти України несе величезні екологічні загрози для населення та призводить до особливо катастрофічних наслідків для навколишнього середовища. Із перших днів вторгнення росіян фіксується вся шкода, яку вони наносять українському довкіллю. Це і

підриви складів паливно-мастильних матеріалів, сховищ нафтопродуктів з відповідними наслідками для довкілля; і авіаудари по підприємствах, які використовують небезпечні хімічні речовини у виробництві; і пошкодження та руйнування очисних споруд, і вилив стоків у наші водойми, а також пошкодження ґрунтового покриву, горіння лісів - особливо на територіях природно-заповідного фонду.

Атмосферне повітря

Найбільшими забруднювачами атмосферного повітря в області залишаються підприємства чорної та кольорової металургії, теплоенергетики, машинобудування, хімічної та харчової промисловості.

Слід зазначити, що у 2023 році спостерігається зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря по області. Це обумовлене, головним чином тим, що значна частина території Запорізької області опинилася в тимчасовій окупації, частина підприємств регіону зазнала руйнувань, а частина зменшила обсяги виробництва (оскільки були порушені ланцюги постачання, збуту продукції та відбувались перебої з електропостачанням).

Динаміка обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря за 2021-2025 роки наведена в таблиці 3.1.1.

Таблиця 3.1.1 *Динаміка обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря за 2021-2025 роки*

Показники	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	2025р.
1	2	3	4	5	6
Загальна кількість (одиниць) дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, виданих у поточному році суб'єкту господарювання, об'єкт якого належить до:	257	74	40	18	22
другої групи	62	13	13	6	8
третьої групи	195	61	27	12	14
Викиди забруднюючих речовин та парникових газів від стаціонарних джерел, тис. т*	148,2	64,071**	52,1**	50,0**	50,0**
Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел у розрахунку на км ² , т	5,44	***	***	***	***
Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел у розрахунку на одну особу, кг	88,93	***	***	***	***

* - без урахування викидів діоксиду вуглецю;

** - дані наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії. Інформація сформована на основі фактично поданих підприємствами звітів (рівень звітування у 2022 році становив 63,3%, у 2023 році – 66,9%). Дані можуть бути уточнені.

*** - не розраховується у зв'язку з відсутністю повних даних щодо тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря за видами економічної діяльності наведені в таблиці 3.1.2.

Таблиця 3.1.2 *Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря за видами економічної діяльності*

№ з/п	Види економічної діяльності	Обсяги викидів за регіоном	
		тис.Т	відсотків до 2022 року
-	Усього	52,107	100
1	Сільське, лісове та рибне господарство	0,065	89,7
2	Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	0,94	66,9
3	Переробна промисловість	51,411	116,6
4	Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	0,248	1,4
5	Водопостачання; каналізація, управління відходами	0,029	96,7
6	Будівництво	0,026	99,5
7	Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	0,024	49,0
8	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	0,093	5,8
9	Фінансова та страхова діяльність	0,000	20,5
10	Професійна, наукова та технічна діяльність	0,016	84,1
11	Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	0,014	32,0
12	Освіта	0,084	72,0
13	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	0,004	36,3

Згідно з екологічними оглядами, основними забруднювачами повітря залишаються підприємства чорної та кольорової металургії, енергетики та хімії.

Таблиця 3.1.3 *Динаміка середньомісячних концентрацій забруднюючих речовин (у кратності ГДК):*

Період	Двооксид азоту	Фенол	Формальдегід	Пил
Березень 2024	1,6	2,0	2,0	1,1
Червень 2024	1,4	1,9	2,3	0,9
Вересень 2024	1,8	2,2	2,7	0,8
Грудень 2024	1,5	1,9	2,0	0,7
Березень 2025	1,6	2,1	2,3	0,7
Червень 2025	1,6	2,0	2,1	0,7
Вересень 2025	1,7	2,1	2,3	1,1
Грудень 2025	1,5	2,0	2,1	0,9

Найвищі рівні забруднення стабільно фіксуються на **ПСЗ №11** (Вознесенівський р-н). Протягом 2024-2025 років регулярно оголошувалися попередження про несприятливі метеоумови (НМУ), кількість яких варіювалася від 2 до 8 на місяць

Систематичні спостереження за вмістом забруднюючих речовин в атмосферному повітрі міста проводяться Запорізьким обласним центром з гідрометеорології та Державною установою «Запорізький обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України». Основний внесок у забруднення атмосферного повітря міста вносять промислові підприємства, викиди яких орієнтовано становлять 60 - 80% від загального валового викиду шкідливих речовин. Значний внесок (до 40%), вносять викиди автотранспорту, частка викидів

якого в загальному валовому викиді зростає щороку. Істотну частку в забрудненні атмосферного повітря міста вносить транзитний автотранспорт, що не підлягає обліку.

Якість повітря в Україні в режимі онлайн представлено на сайті проекту SaveEcoBot <https://www.saveecobot.com/maps>.

Якість повітря в умовах воєнного стану описано в Аналітичній записці за міжнародною програмою «Чисте повітря для України», Прага-Київ 2022р. <https://cleanair.org.ua/publication/zpaq2022/>.

Кліматичні умови

Клімат - багаторічний статистичний режим погоди, характерний для даної місцевості в силу його географічного положення. Під кліматом прийнято розуміти осередненні значення погоди за тривалий проміжок часу (порядок декількох десятиліть).

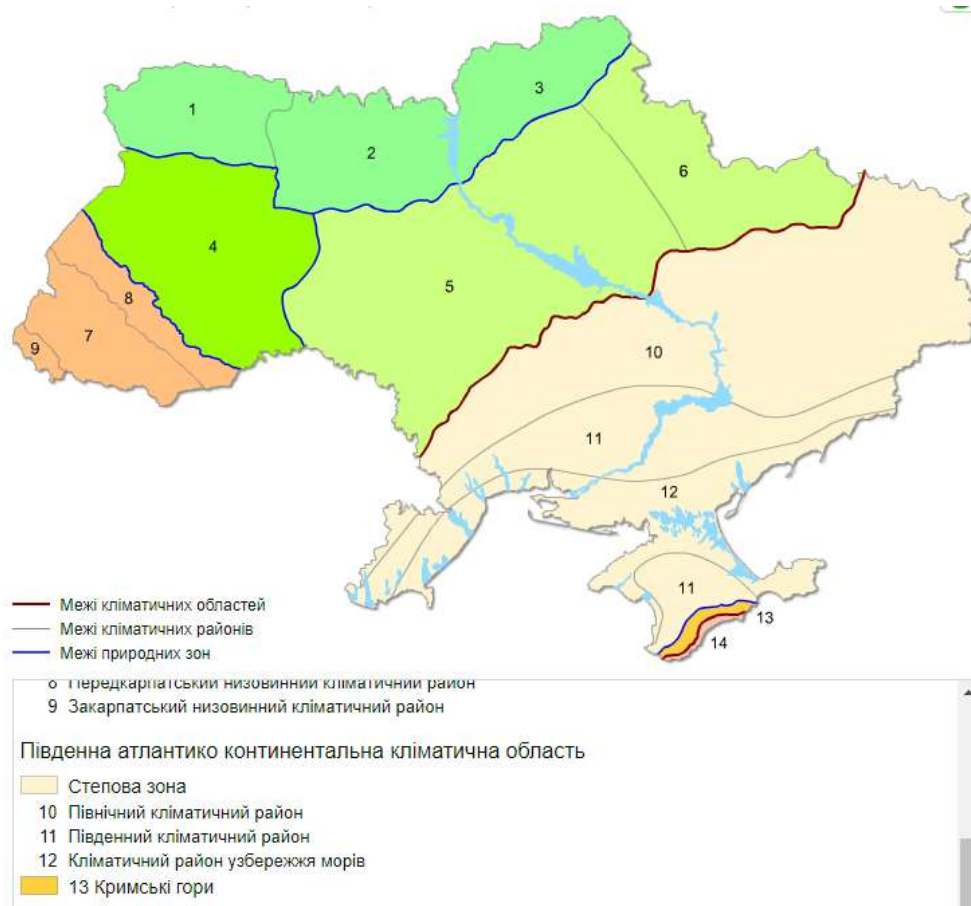
Мікроклімат - сукупність метеорологічних показників приземного шару повітря в межах конкретних елементів ландшафту або навколо штучних споруд (узлісся, поля, майданчики і тощо).

Місто Запоріжжя розташовано в південній частині України. Район міста, відповідно до кліматичного атласу України, належить до помірної кліматичної пояси, до області атлантико-континентального впливу (мал. 3.1.4).

Запорізька область розташована в степовій зоні на півдні України. Клімат області – степовий атлантико-континентальний. Характер атмосферної циркуляції визначається частою зміною циклонів та антициклонів. Циклони приходять протягом року із заходу, північного та південного заходу та з півдня. Вони приносять з собою морські повітряні маси з Атлантики і Арктики. Вторгнення континентальних повітряних мас із Азії (антициклони) обумовлює взимку різкі похолодання, а влітку – засуху.

Зима починається наприкінці листопада – на початку грудня. Вона помірно-холодна, малосніжна, переважає нестійка погода з чисельними відлигами, після яких відбуваються різкі похолодання. Весна зазвичай наступає в першій декаді березня. Характерною особливістю весни є інтенсивне наростання тепла, завдяки цьому весняні процеси розвиваються швидко і весна зазвичай буває короткою. Літо переважно спекотне та сухе. В окремі періоди переміщення холодніших повітряних мас супроводжується активною грозовою діяльністю, виникають небезпечні метеорологічні явища: сильні зливи, шквали, град. Осінь зазвичай наступає у третій декаді вересня. Для осені характерне повернення тепла на загальному фоні зниження температури та початок заморозків.

Тривалість безморозного періоду на більшій частині території області в середньому складає 193 дні, у північно-східних районах області – 164 дні. Перші морози бувають у першій половині жовтня, в північно-східних районах – у другій половині вересня. Закінчуються морози як правило у квітні, в окремі роки – у першій половині травня.



Мал. 3.1.4 Кліматичне районування України
Режим доступу: <https://geomap.land.kiev.ua/zoning-12.html>

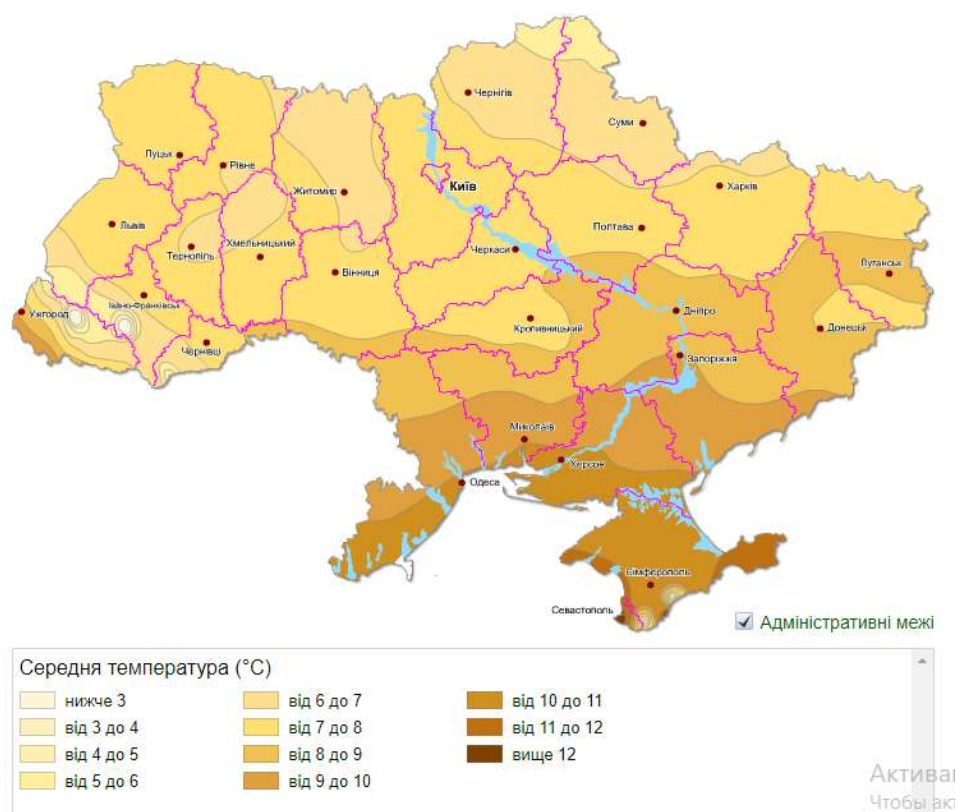
Середньорічна швидкість вітру 4-5 м/с. Переважають вітри східного, північно-східного та північно-західного напрямків. Максимальна швидкість вітру в 1969 році досягала 40 м/с. За даними багаторічних спостережень метеостанції, яка є найближчою та репрезентативною для району, що розглядається (лист Запорізького обласного центру з гідрометеорології №078/999-04 від 04.03.2024 р., Додаток 33):

- середня максимальна температура повітря найбільш жаркого місяця (липень) – плюс 35,4°С;
- середня мінімальна температура повітря найбільш холодного місяця (січень) – мінус 2,5°С.

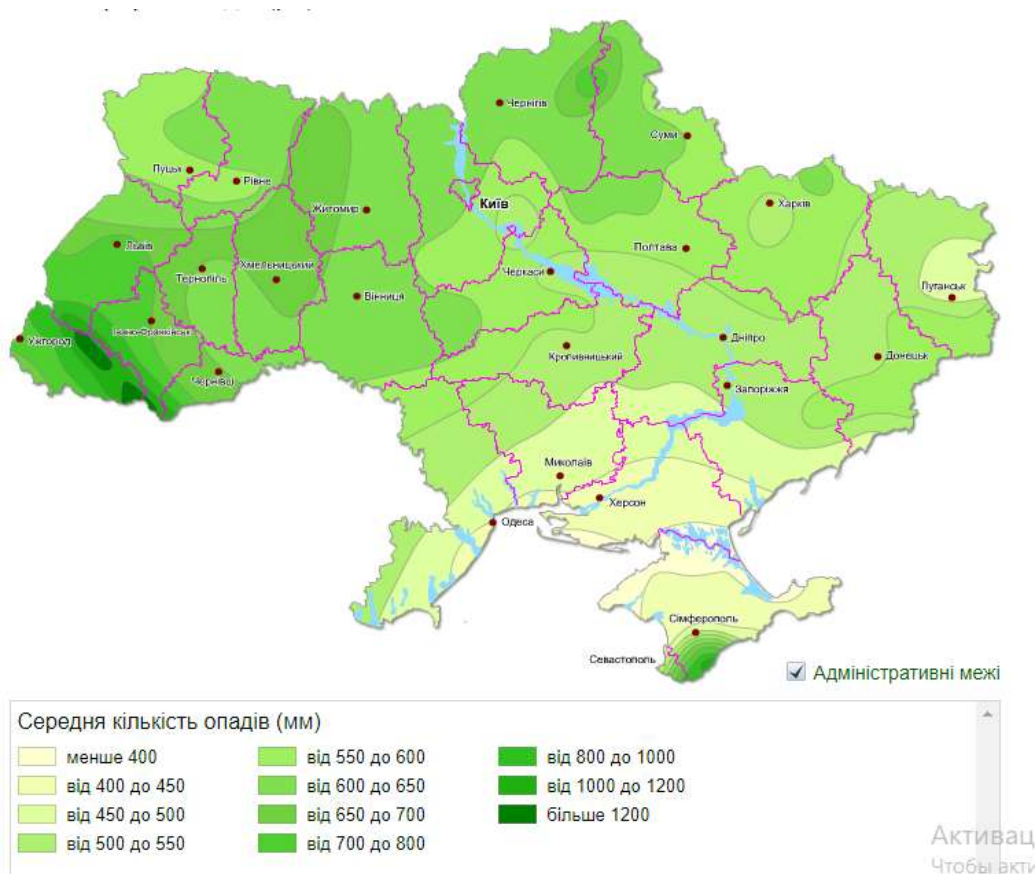
Середня температура атмосферного повітря за рік наведена на мал.3.1.5

Значення коефіцієнта «А», відповідне несприятливих метеорологічних умов і залежне від температурної стратифікації атмосфери, приймається рівним 200. За даними багаторічних спостережень, в середньому за рік, переважають вітри північно-східного і північного напрямків, багато випадків вітру південно західного і північно-західного напрямків. Повторюваності напрямків вітру і штилів наведені в таблиці 3.1.3.

Річна кількість опадів в північній половині області – 504-572 мм, в південній – 442-496 мм. Випадіння опадів взагалі відрізняється нерівномірністю і значними коливаннями їх кількості, що приводить до нерівномірного зволоження в різні роки. Протягом року опади теж випадають нерівномірно, за рахунок сильних злив більше їх у теплий період року. Середньорічна відносна вологість повітря становить 72-76%. Кількість днів з опадами наведена в таблиці 3.1.4. Середньорічна кількість опадів наведено на мал.3.1.6.



Мал. 3.1.5 Середня температура атмосферного повітря за рік
Режим доступу: <https://geomap.land.kiev.ua/climate-2.html>

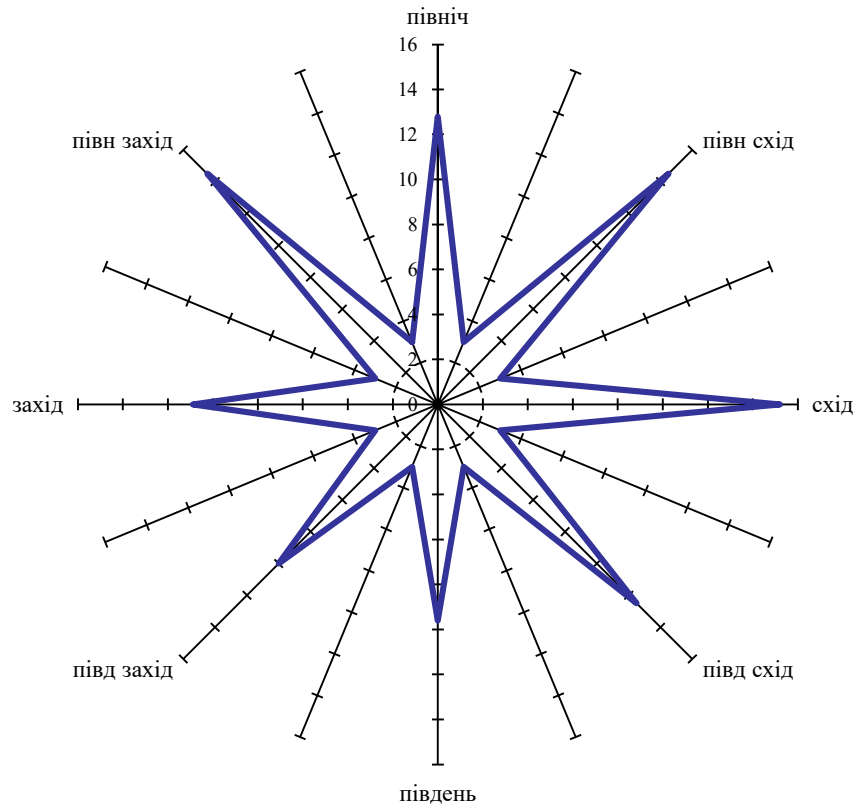


Мал. 3.1.6 Середньорічна кількість опадів
Режим доступу: <https://geomap.land.kiev.ua/climate-5.html>

Таблиця 3.1.3 Повторюваності напрямків вітру і штилів (%)

Напрямок вітру	Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
Повторюваність вітру, %	12,8	14,5	15,2	12,5	9,6	10,0	10,9	14,5

Відповідно до річних значень повторюваності вітру була побудована роза вітрів, мал.3.1.7.



Мал 3.1.7 Роза вітрів

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Запоріжжя, наведені у таблиці 3.1.5 за даними листа Запорізького обласного центру з гідрометеорології №078/999-04 від 04.03.2024р. (Додаток 33).

Таблиця 3.1.4 Кліматичні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання

Найменування характеристик	Величина
Середня тах температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року, С	35,4
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця, Т, С	-2,5
Середньорічна роза вітрів, %:	
П	12,8
ПС	14,5
С	15,2
ПдС	12,5
Пд	9,6
ПдЗ	10,0
З	10,9
ПЗ	14,5

Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5%, U^* , м/с	4-5

Кліматичні характеристики (середні багаторічні значення елементів клімату) території промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» наведені по метеостанції м. Запоріжжя, отримані з Запорізького обласного центру по гідрометеорології (Додаток 33).

За кількістю атмосферних опадів район відноситься до зони недостатнього зволоження, середня багаторічна кількість опадів становить 510 мм.

В літній період опади випадають у вигляді інтенсивних короткочасних злив. Середня величина випаровування з водної поверхні становить 846 мм.

Сніговий покрив спостерігається, в середньому, на протязі 50 днів взимку із середньою висотою 15 см. Найбільша висота снігового покриву – 120 см. Внаслідок невеликої висоти або повної відсутності снігового покриву при сильних морозах спостерігається глибоке, до 116 см, промерзання ґрунту.

Планована діяльність не визначатиме суттєвого впливу на клімат та мікроклімат району, який розглядається даним Звітом з оцінки впливу на довкілля. Виділення інертних газів, теплоти та вологи не відбуватиметься.

Водні ресурси

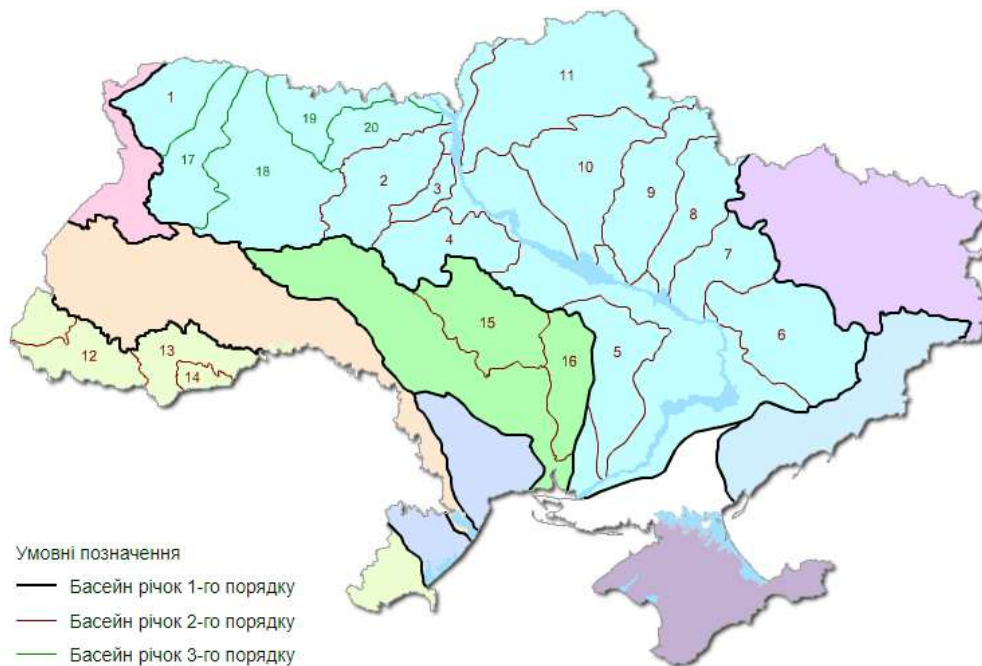
Водний фонд Запорізької області складають річка Дніпро, розташовані на ній Дніпровське водосховище, 3 середні, 62 малі річки (довжиною більше 10 км), на яких створено 1276 водосховищ та ставків. Загальна довжина річок складає 2 877,6 км, в т.ч. в межах області 2 648,7 км, із них середніх річок – 459 км, малих 2 189,7 км, крім того нараховується 3 151,5 км притоків та яруг.

На півдні Запорізька область омивається водами Азовського моря, берегова лінія якого у межах області складає більше ніж 300 км. На території Запорізької області розташовані 4 лимани: Білозерський, Утлюкський, Тубальський та Молочний, загальна площа водного дзеркала яких становить 655,5 км² (станом на 01.01.2025 берегова лінія Азовського моря і всі лимани знаходяться на тимчасово окупованій території).

Середній багаторічний об'єм поверхневого стоку р. Дніпро, що транзитом проходить по території області, складає 53,0 км³/рік, а в межах області у середньому формується 0,425 км³/рік поверхневих вод. Стік малих річок області за 2023 рік орієнтовно відповідає 70% забезпеченості, тобто 0,296 км³/рік. Експлуатаційні запаси підземних вод по 14 розвіданих родовищах складають 110,7 млн.м³/рік (302,669 тис. м³/добу).

Картка басейнів річок України наведена на мал. 3.1.8.

Використання води за видами економічної діяльності наведено у таблиці 3.1.5.



Басейн р. Дніпро	Басейн р. Південний Буг	Басейн р. Дністер
1. Басейн р. Прип'ять	15. Басейн р. Синюха	Басейн р. Вісла (Західний Буг)
2. Басейн р. Тетерів	16. Басейн р. Інгул	Басейн р. Дон (Сіверський Донець)
3. Басейн р. Ірпінь	Басейн р. Дунай	Басейн річок Причорномор'я
4. Басейн р. Рось	12. Басейн р. Тиса	Басейн річок Приазов'я
5. Басейн р. Інгулець	13. Басейн р. Прут	Басейн річок Криму
6. Басейн р. Самара	14. Басейн р. Серет	
7. Басейн р. Орель		
8. Басейн р. Ворксла		
9. Басейн р. Псел		
10. Басейн р. Сула		
11. Басейн р. Десна		
17. Басейн р. Стир		
18. Басейн р. Горинь		
19. Басейн р. Уборть		
20. Басейн р. Уж		

Активаци
Чтобы акти

Мал. 3.1.8 Басейни річок України
Режим доступу: <https://geomap.land.kiev.ua/obl-7.html>

Таблиця 3.1.5. Використання води за видами економічної діяльності у 2021-2025 роках

Види економічної діяльності	2021 рік		2022 рік		2023 рік		2024 рік**		2025 рік**	
	усього, млн. м³	% економії свіжої води за рахунок оборотної	усього, млн. м³	% економії свіжої води за рахунок оборотної	усього, млн. м³	% економії свіжої води за рахунок оборотної	усього, млн. м³	% економії свіжої води за рахунок оборотної	усього, млн. м³	% економії свіжої води за рахунок оборотної
Усього по регіону	1001,682	82,77	234,397	60,69	123,403	74,08	~115-120	~75%	~110-115%	~70%
За видами економічної діяльності, у тому числі:										
Електроенергетика	734,043	83,73	106,495	36,56	0,05	-	0,05	-	0,05	-
Чорна металургія	89,206	79,75	71,877	76,03	70,697	77,93	~68-70,0	~78%	~68-70,0	~78%
Кольорова металургія	2,272	68,60	0,804	51,22	0,04	93,03	0,04	93,03	0,04	93,03
Хімічна та нафтохімічна промисловість	0,606	96,64	0,702	95,75	0,640	95,99	0,560	95,0	0,560	95,0
Машинобудування та металообробка	5,301	81,03	2,467	76,87	2,845	76,456	**	**	**	**
Житлово- комунальне господарство	59,771	-	39,362	-	41,747	-	**	**	**	**
Сільське господарство	90,358	-	2,694	-	1,641	-	~1,2-1,5	-	~1,2-1,5	-
Харчова промисловість	2,532	80,30	1,134	74,56	1,228	74,145	**	**	**	**
Транспорт	0,340	30,82	0,158	6,896	0,170	6,83	**	**	**	**
Промисловість будівельних матеріалів	0,337	15,55	0,132	-	0,206	-	**	**	**	**

*- за даними Басейнового управління річок Приазов'я Державного агентства водних ресурсів України.

** - Офіційні статистичні дані щодо використання води за видами економічної діяльності за 2024 та 2025 роки наразі відсутні у повному обсязі, оскільки звітність за поточні та щойно завершені періоди в умовах воєнного стану опрацьовується із затримкою.

Оцінку якості поверхневих вод області здійснено на основі аналізу інформації стосовно величин гідрохімічних показників у порівнянні з відповідними значеннями їх гранично-допустимих концентрацій (ГДК).

Гідрохімічні показники поділені на наступні групи у відповідності до їх типу та/або кількісних характеристик:

компоненти сольового складу: (сума іонів (мінералізація), гідрокарбонати, хлориди, сульфати, іони магнію, кальцію, натрію);

показники трофо – сапробіологічного стану (санітарно – екологічного стану): завислі речовини, розчинений кисень, розчинені органічні речовини (за показниками біологічне споживання кисню за 5 діб (БСК₅) та хімічне споживання кисню (ХСК)), водневий показник (рН), сполуки головних біогенних елементів (азот амонійний, азот нітратний, азот нітритний, фосфати);

специфічні речовини: нафтопродукти, СПАР, важкі метали (залізо загальне, мідь, цинк, хром загальний, свинець, нікель, кадмій, марганець), феноли.

У таблиці 3.1.6 наведено нормативи (ГДК) гідрохімічних показників, за якими здійснюється оцінка.

Таблиця 3.1.6. Гранично допустимі величини (ГДК) гідрохімічних показників

№	Гідрохімічний показник	Для водних об'єктів рибогосподарського призначення ¹	Для водних об'єктів господарсько-побутового використання ²	У внутрішніх морських водах та територіальному морі України ³
1	Завислі речовини, мг/дм ³	25	+0,75 до фону	
2	Розчинений кисень, мг/дм ³	>4,0	>4,0	>4,0
3	Водневий показник, од.рН	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
4	БСК ₅ , мгО ₂ /дм ³	3,0	3,0	3,0
5	ХСК, мг/дм ³	50,0	30,0	
6	Сума іонів (мінералізація), мг/дм ³	1000,0	1000,0	
7	Хлориди, мг/дм ³	300,0	350,0	11900
8	Сульфати, мг/дм ³	100,0	500,0	3500
9	Іони магнію, мг/дм ³	40,0	50,0	
10	Іони кальцію, мг/дм ³	180,0	200,0	
11	Іони натрію, мг/дм ³	120,0	200,0	
12	Азот амонійний, мг/дм ³	0,5 (по азоту 0,39)	2,0	0,5
13	Азот нітратний, мгN/дм ³	9,1	10,0	
14	Азот нітритний, мгN/дм ³	0,02	1,0	
15	Фосфати, мг/дм ³	2,14	3,5	2,14
16	Мідь ²⁺ , мг/дм ³	+0,001 до фону, але не >0,01	1,0	
17	Цинк ²⁺ , мг/дм ³	0,01	1,0	
18	Марганець, мг/дм ³	0,01	0,1	
19	Хром ⁶⁺ , мг/дм ³	0,001	0,05	
20	Свинець, мг/дм ³	0,1	0,03	
21	Нікель ²⁺ , мг/дм ³	0,01	0,1	
22	Кадмій ²⁺ , мг/дм ³	0,005	0,001	
23	Залізо загальне, мг/дм ³	0,1	0,3	0,05
24	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,05	0,3	0,05
25	СПАР, мг/дм ³	0,1	0,5	
26	Феноли, мг/дм ³	0,001	0,001	
27	Нітрати, мг/дм ³	40,0	45,0	40,0
28	Нітроти, мг/дм ³	0,08	3,3	0,08

¹Узагальнений перелік гранично допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовно безпечних рівнів (ОБРВ) шкідливих речовин для води рибогосподарських водойм.

²Гігієнічні нормативи якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько – побутових та інших потреб населення, затверджені Наказом Міністерства охорони здоров'я від 02.05.2022 № 721, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 16 травня 2022 р. № 524/37860.

³Правила охорони внутрішніх морських вод і територіального моря України від забруднення та засмічення. Постанова Кабінету Міністрів України від 29 березня 2002 р. № 431.

Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично – допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного поживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту), затверджені наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України від 30.07.2012 № 471; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 14.08.2012 за № 1369/21681.

Методичні рекомендації з розроблення нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти, затверджені наказом Міндовкілля від 05.03.2021 № 173.

Із січня 2024 року Басейновим управлінням водних ресурсів річок Приазов'я розпочато ведення моніторингу у районі питного водозабору КП «Біленьке» Біленківської ТГ Запорізького району.

За 2024-2025 рр. Департаментом захисту довкілля Запорізької облдержадміністрації отримано від Басейнового управління водних ресурсів річок Приазов'я Державного агентства водних ресурсів України результати гідрохімічних аналізів моніторингу поверхневих вод (р. Дніпро, 328 км, верхній б'єф Дніпровської ГЕС, питний водозабір м. Запоріжжя, а також р. Дніпро, питний водозабір КП «Біленьке» Біленківської ТГ Запорізького району).

Водні об'єкти, що розташовані в межах населених пунктів, відносяться до категорії водних об'єктів господарсько-побутового призначення, за межами населених пунктів – до II категорії рибогосподарського призначення.

Таблиця 3.1.7. *Гідрохімічний аналіз компонентів сольового складу у поверхневих водах (точка відбору - р. Дніпро 328 км, верхній б'єф Дніпровської ГЕС, питний водозабір м. Запоріжжя).*

Дата	Результати гідрохімічного аналізу			
	Кальцій,мг/дм ³	Магній,мг/дм ³	Сульфати,мг/дм ³	Хлориди,мг/дм ³
04.03.2024	64,1	19,5	51,4	39,0
04.06.2024	62,1	12,2	59,0	34,7
03.09.2024	54,1	8,5	31,1	26,1
03.12.2024	54,1	17,0	66,4	27,8
04.03.2025	45,1	18,2	37,7	31,0
03.06.2025	47,5	14,7	94,65	55,6
02.09.2025	45,2	19,1	63,78	44,8
04.11.2025	39,3	17,0	59,87	35,8

Таблиця 3.1.8. Гідрохімічний аналіз показників трофо - сапробіологічного стану у поверхневих водах (точка відбору - р. Дніпро 328 км, верхній б'єф Дніпровської ГЕС, питний водозабір м. Запоріжжя).

Дата	Результати гідрохімічного аналізу				
	рН, од. рН	Завислі речовини, мг/дм ³	Розчинений кисень, мгО ₂ /дм ³	Розчинені органічні речовини	
				ХСК, мгО ₂ /дм ³	БСК ₅ , мгО ₂ /дм ³
04.03.2024	8,1	<5,0	10,0	22,2	3,2
04.06.2024	8,3	<5,0	10,9	22,2	3,8
03.09.2024	7,85	<5,0	8,2	22,2	3,4
03.12.2024	7,85	<5,0	8,8	23,5	2,2
04.03.2025	7,85	<5,0	8,4	24,2	2,7
03.06.2025	8,96	<5,0	9,0	22,5	2,8
02.09.2025	8,52	<5,0	8,9	34,3	2,7
04.11.2025	8,07	14	8,8	18,6	2,0

Таблиця 3.1.9. Гідрохімічний аналіз показників трофо – сапробіологічного стану сполук головних біогенних елементів у поверхневих водах (точка відбору - р. Дніпро 328 км, верхній б'єф Дніпровської ГЕС, питний водозабір м. Запоріжжя).

Дата	Результати гідрохімічного аналізу						
	Азот амонійний, мг/дм ³	Азот нітритів, мг/дм ³	Азот нітратів, мг/дм ³	Фосфат и, мг/дм ³	Нітрит и, мг/дм ³	Нітрати, мг/дм ³	Фосфор загальний, мг/дм ³
04.03.2024	0,016	0,017	0,449	0,296	0,057	1,95	0,315
04.06.2024	0,298	0,013	0,221	0,073	0,044	0,96	0,104
03.09.2024	0,263	0,059	0,672	0,700	0,198	2,92	0,783
03.12.2024	0,141	0,010	0,322	0,287	<0,03	1,4	0,686
04.03.2025	0,199	0,01	0,203	0,129	0,03	0,88	0,180
03.06.2025	0,104	0,015	0,472	0,120	0,051	2,05	0,171
02.09.2025	0,199	0,01	0,314	0,624	<0,03	1,37	0,199
04.11.2025	0,46	0,01	0,288	0,39	0,031	1,25	0,549

Таблиця 3.1.10. Гідрохімічний аналіз показників специфічних речовин у поверхневих водах (точка відбору - р. Дніпро 328 км, верхній б'єф Дніпровської ГЕС, питний водозабір м. Запоріжжя).

Дата	Результати гідрохімічного аналізу			
	Залізо, мг/дм ³	Мідь, мг/дм ³	Нафтопродукти, мг/дм ³	Марганець, мг/дм ³
04.03.2024	0,151	0,049	0,012	0,057
04.06.2024	0,172	0,022	0,019	0,044
03.09.2024	0,205	0,015	0,016	0,051
03.12.2024	0,189	0,026	0,01	0,058
04.03.2025	0,1	0,017	0,013	0,049
03.06.2025	0,08	0,022	0,012	0,061
02.09.2025	<0,05	0,026	0,034	<0,05
04.11.2025	0,07	0,012	0,011	<0,05

Згідно з наданою Басейновим управлінням водних ресурсів річок Приазов'я інформацією, середні показники мінералізації в поверхневих водах р. Дніпро (328 км, верхній

б'єф Дніпровської ГЕС, питний водозабір м. Запоріжжя) за останні два роки становлять 215,0-258,0 мг/дм³.

За даними Басейнового управління водних ресурсів річок Приазов'я вміст хімічних речовин у поверхневих водах (створ 328 км р. Дніпро) періодично відмічається перевищення нормативів ГДК для господарсько-побутового водокористування по БСК₅.

Таблиця 3.1.11. Гідрохімічний аналіз компонентів сольового складу у поверхневих водах (точка відбору – р. Дніпро (колишнє Каховське вдсх.), питний водозабір КП «Біленьке» Біленківської ТГ Запорізького району).

Дата	Результати гідрохімічного аналізу			
	Кальцій, мг/дм ³	Магній, мг/дм ³	Сульфати, мг/дм ³	Хлориди, мг/дм ³
04.03.2024	64,1	18,2	57,8	35,4
04.06.2024	64,1	13,4	64,0	31,30
03.09.2024	48,1	12,2	38,0	24,3
03.12.2024	54,1	14,6	69,54	34,7
04.03.2025	51,1	18,8	49,1	34,6
03.06.2025	55,0	14,4	84,36	48,6
02.09.2025	42,2	23,9	54,32	41,2
04.11.2025	48,1	13,1	61,93	34,0

Таблиця 3.1.12. Гідрохімічний аналіз показників трофо – сапробіологічного стану у поверхневих водах (точка відбору - р. Дніпро (колишнє Каховське вдсх.), питний водозабір КП «Біленьке» Біленківської ТГ Запорізького району).

Дата	Результати гідрохімічного аналізу				
	рН, од. рН	Завислі речовини, мг/дм ³	Розчинений кисень, мгО ₂ /дм ³	Розчинені органічні речовини	
				ХСК, мгО ₂ /дм ³	БСК ₅ , мгО ₂ /дм ³
04.03.2024	8,3	<5,0	10,1	22,5	3,4
04.06.2024	8,2	<5,0	10,1	24,2	3,6
03.09.2024	7,82	<5,0	8,8	21,2	3,2
03.12.2024	7,94	<5,0	9,2	22,5	2,5
04.03.2025	7,97	<5,0	9,4	20,2	3,4
03.06.2025	8,28	<5,0	9,9	13,7	2,7
02.09.2025	8,13	<5,0	8,6	14,7	2,5
04.11.2025	8,06	10,5	9,9	19,6	2,3

Таблиця 3.1.13. Гідрохімічний аналіз показників трофо – сапробіологічного стану сполук головних біогенних елементів у поверхневих водах (точка відбору - р. Дніпро (колишнє Каховське вдсх.), питний водозабір КП «Біленьке» Біленківської ТГ Запорізького району).

Дата	Результати гідрохімічного аналізу						
	Азот амонійний, мг/дм ³	Азот нітритів, мг/дм ³	Азот нітратів, мг/дм ³	Фосфати, мг/дм ³	Нітрити, мг/дм ³	Нітрати, мг/дм ³	Фосфор загальний, мг/дм ³
04.03.2024	0,050	0,015	0,454	0,293	0,049	1,98	0,324
04.06.2024	0,330	0,011	0,284	0,062	0,037	1,24	0,094
03.09.2024	0,261	0,069	0,302	0,778	0,230	1,32	0,804
03.12.2024	0,189	0,01	0,327	0,486	0,032	1,42	0,715
04.03.2025	0,182	0,01	0,344	0,273	0,032	1,5	0,308
03.06.2025	0,191	0,01	0,557	0,526	<0,03	2,42	0,557
02.09.2025	0,147	0,011	0,306	0,581	0,036	1,33	0,609
04.11.2025	0,337	0,011	0,359	0,435	0,037	1,56	0,609

Таблиця 3.1.14. Гідрохімічний аналіз показників специфічних речовин у поверхневих водах (точка відбору - р. Дніпро (колишнє Каховськевдсх.), питний водозабір КП «Біленьке» Біленківської ТГ Запорізького району).

Дата	Результати гідрохімічного аналізу			
	Залізо, мг/дм ³	Мідь, мг/дм ³	Нафтопродукти, мг/дм ³	Марганець, мг/дм ³
04.03.2024	0,166	0,048	0,011	0,058
04.06.2024	0,141	0,023	0,023	0,039
03.09.2024	0,247	0,025	0,026	0,055
03.12.2024	0,205	0,028	0,012	0,059
04.03.2025	0,254	0,014	0,015	0,059
03.06.2025	0,054	0,014	0,016	<0,05
02.09.2025	<0,05	0,019	0,024	<0,05
04.11.2025	0,06	0,016	0,017	<0,05

Згідно із наданою Басейновим управлінням водних ресурсів річок Приазов'я інформацією, середні показники мінералізації в поверхневих водах р. Дніпро (колишнє Каховське водосховище) (питний водозабір КП «Біленьке» Біленківської ТГ Запорізького району) становлять 221,0-360,0 мг/дм³.

За даними Басейнового управління водних ресурсів річок Приазов'я у поверхневих водах (р. Дніпро (колишнє Каховське водосховище), питний водозабір КП «Біленьке» Біленківської ТГ Запорізького району) перевищення нормативів ГДК для господарсько-побутового водокористування не відмічалися.

Щомісячно Запорізьким обласним центром з гідрометеорології надається інформація щодо середньої концентрації забруднюючих речовин в поверхневих водах р. Мокра (створ залізничний міст м. Запоріжжя).

Таблиця 3.1.15. Середній вміст гідрохімічних показників трофо – сапробіологічного стану в поверхневих водах р. Мокра (створ залізничний міст м. Запоріжжя).

Дата	Результати гідрохімічного аналізу			
	рН, од. рН	Розчинений кисень, мгО ₂ /дм ³	Розчинені органічні речовини	
			ХСК, мгО ₂ /дм ³	БСК ₅ , мгО ₂ /дм ³
04.03.2024	8,7	13,2	30,0	3,0
11.06.2024	8,3	7,8	32	3,25
04.09.2024	8,05	11,5	36	3,36
11.12.2024	8,2	10,2	32	3,87
19.03.2025	8,5	11,2	33	3,15
10.06.2025	8,1	8,9	32	2,82
23.09.2025	8,5	9,1	33	3,2
20.11.2025	8,3	10,5	32	3,0

Таблиця 3.1.16. Середній вміст гідрохімічних показників трофо – сапробіологічного стану сполук головних біогенних елементів в поверхневих водах р. Мокра (створ залізничний міст м. Запоріжжя).

Дата	Результати гідрохімічного аналізу					
	Нітроген загальний, мг/дм ³	Нітроген амонійний, мг/дм ³	Нітроген нітритний, мг/дм ³	Нітроген нітратний, мг/дм ³	Фосфор ортофосфатів, мг/дм ³	Фосфор загальний, мг/дм ³
04.03.2024	0,810	0,36	0,018	0,34	0,037	0,075
11.06.2024	2,56	1,15	0,056	0,87	0,067	0,138

04.09.2024	5,82	1,89	0,141	1,93	0,125	0,261
11.12.2024	4,56	1,87	0,085	1,27	0,050	0,110
19.03.2025	-	1,26	0,1	0,87	0,033	0,09
10.06.2025	1,13	0,035	0,89	0,076	0,160	10.06.2025
23.09.2025	2,77	0,037	0,72	0,002	0,044	23.09.2025
20.11.2025	1,87	0,022	1,2	0,12	0,242	20.11.2025

Згідно з наданою Запорізьким обласним центром з гідрометеорології інформацією, середні показники мінералізації в поверхневих водах р. Мокра (створ залізничний міст м. Запоріжжя) становлять 1359,7 мг/дм³ - 3856,5 мг/дм³.

За результатами ведення моніторингу Запорізьким обласним центром з гідрометеорології періодично відмічається перевищення нормативів ГДК для господарсько-побутового водокористування по БСК5, ХСК та мінералізації.

Через заборону переміщення маломірних суден всім юридичним та фізичним особам на водних об'єктах області, (розпорядження голови Запорізької обласної державної адміністрації від 26.03.2022 №134 «Про заборону навігації для маломірних суден та вилову водних біоресурсів на водних об'єктах у межах Запорізької області на час воєнного стану»), частина водокористувачів не здійснювало відбір проб у контрольних створах випусків для контролю якості поверхневих вод.

Земельні ресурси

У геоморфологічному відношенні територія підприємства приурочена до Східноєвропейської полігенної рівнини, Придніпровсько-приазовської області пластово-денудаційних височин і рівнин. В геоморфологічному плані – це акумулятивно-денудаційна рівнина неогенового та четвертинного віку, що сформована річковими та алювіальними процесами. Рельєф рівнинний, з невеликими терасами та схилами балок, ускладнений діяльністю людини (насіпні ґрунти, рекультивація). Поверхня часто техногенно вирівняна або підсипана матеріалами забудови.

У геоструктурному відношенні планована діяльність розташована на південному схилі Українського кристалічного щита з виходами докембрійських архейських порід і корама вивітрювання. У південних частинах переважають осадові відклади палеогенного та неогенного віку, пов'язані із западиною Причорноморського басейну.

У геологічному відношенні територія Запоріжжя розташована в межах південного схилу Українського кристалічного щита. Це зумовлює особливості геологічної структури — від поверхневих осадових порід до глибоко залягаючих кристалічних утворень.

1. Кристалічний фундамент (архей – нижній протерозой)

Основу геологічної будови становлять граніти, гнейси, мігматити, плагіограніти, що формують архейські й палеопротерозойські кристалічні породи Українського щита.

Ці породи в багатьох районах міста виходять на денну поверхню, особливо: в районі Дніпровських порогів (тепер затоплених Дніпровським водосховищем), на острові Хортиця, у правобережній частині міста (район Дніпрогесу, Вознесенівський район).

2. Кора вивітрювання кристалічних порід

На поверхні гранітів часто залягає кора вивітрювання - продукти хімічного та механічного розкладу гранітів: жорсткуваті суглинки, пісок із уламками граніту, глинисті відклади.

3. Палеогенові й неогенові відклади (палеоцен–пліоцен)

У понижених частинах міста, особливо на лівому березі Дніпра, поширені осадові морські та континентальні породи: піски, піщаники, глини, мергелі (еоцен, олігоцен); зелені глини, червоно-бурі глини, суглинки, вапняки (міоцен–пліоцен). Ці відклади часто залягають локальними лінзами, особливо в заглибленнях кристалічного фундаменту, мають субгоризонтальне залягання.

4. Четвертинні відклади (антропоген)

Поширені по всій території міста, особливо: у заплаві та надзаплавних терасах річки Дніпро, у районах балок, ярів, понижених ділянках. Представлені супісками, суглинками, лесовидними суглинками, делювіальними та алювіальними відкладами, рідше – торфами або викопними ґрунтами. Характеризуються мінливими інженерно-геологічними властивостями, часто схильні до просідання (особливо лесовидні суглинки).

5. Техногенні відклади

Поширені в промислових районах міста (Запоріжсталь, Запоріжжкокс, Дніпроспецсталь тощо), кар'єрах, уздовж доріг: шлаки, зола, будівельне сміття, пил, змішані заповнювачі; намівні ґрунти, насипи різної товщини й щільності.

Стратиграфічна послідовність (зверху вниз):

Сучасні та четвертинні відклади – супіски, суглинки, делувій, алювій, лесовидні ґрунти;

Неогенові породи – червоно-бурі глини, вапняки, мергелі, піски;

Палеогенові утворення – глинисті піски, глини, піщаники;

Кора вивітрювання гранітів – пісок з уламками, жорсткуваті суглинки;

Архейські та протерозойські кристалічні породи – граніти, гнейси, мігматити.

Геологічна будова Запоріжжя складна: від корінних порід кристалічного щита до неоднорідних сучасних відкладів. Правобережна частина міста домінує виходами гранітів і тонким покривом осадових порід, а ліва — представлена молодшими алювіальними відкладами, більш сприятливими для будівництва, але менш стійкими. Врахування цих особливостей є ключовим для проектування, фундаментних рішень і оцінки геотехнічних ризиків.

Ґрунти міста в основному не просадочні, проте в окремих насипах або лесових прошарках можливі незначні осідання. Нормативна середньо-багаторічна глибина сезонного промерзання ґрунтів становить 0,75 – 0,9 м залежно від типу ґрунту (0,75 м для супісків, до 0,91 м для антропогенних ґрунтів).

Категорія складності інженерно-геологічних умов за сукупністю природних факторів згідно з додатком «Ж» ДБН А.2.1-1 2008 – III (складної).

У гідрогеологічному відношенні територія планованої діяльності розташована в межах Українського басейну тріщинуватих вод з численними комунікаціями підземного водопостачання, каналізації, газу та телефонних кабелів, що можуть підвищувати вологість ґрунтів й знижувати їх міцність у місцях пошкоджень систем .

Гідрографічна мережа в районі ділянки балка Середня представлена Дніпровським водосховищем (Осокорова затока), балками Панською, Середньою і Богатирьовою.

Надзвичайно високий рівень господарського освоєння земель області обумовлений наявністю у земельному фонді угідь із родючими ґрунтами, високою щільністю населення та значною концентрацією продуктивних сил.

Територія Запорізької області розташована в межах типового та сухого степу. Ґрунтовий покрив представлений чорноземом, темно-каштановими ґрунтами, які характеризуються деякою солонуватістю, особливо в приморській частині.

В залежності від мікро- і мезорельєфу тут можна спостерігати велику кількість ґрунтових різновидів: від слабосолонцюватих ґрунтів і солончакових солонців на підвищеннях до хлоридно-сульфатних солончаків у пониженнях.

Екстенсивне використання земель викликало зниження їх продуктивності, посилило залежність сільського господарства від погодних умов. На даний час серед основних проблем родючості ґрунтів області є: висока ступінь розораності земель, розвиток ерозійних процесів, агрохімічна деградація ґрунтів, збільшення площ солонцюватих та засолених ґрунтів, вплив активних бойових дій, особливо на лінії зіткнення.

Основними чинниками антропогенного впливу на земельні ресурси області є сільське господарство, промисловість, енергетика, транспорт, гірничодобувна промисловість, військові дії, викликані збройною агресією рф.

З 2016 Державна служба статистики України скасувала ведення форм державної статистичної звітності (форми №№ 6-зем, 6а-зем, 6б-зем, 2-зем). На цей час по Україні функція з ведення форм адміністративної звітності так технічно і не реалізована.

За формами державної статистичної звітності з земельних ресурсів станом на 01.01.2016 загальний земельний фонд Запорізької області становить 2718,3 тис. га. Переважну більшість з них – 2241,7 тис. га складають сільськогосподарські угіддя (82,5%), з яких рілля – 1903,6 тис. га (70%). Площа лісів та інших лісових земель в області становить 119,3 тис. га (4,4%), забудовані землі – 95,7 тис. га (3,5%), інші землі – 261,6 тис. га (9,6%).

У 2023 році Запорізькою філією ДУ «Держґрунтохорона» проведено агрохімічне обстеження на площі 24 тис. га. Згідно з планом обстежено сільськогосподарські угіддя в Запорізькому районі (обстежено 9 господарств).

Усього відібрано 1,2 тис. змішаних ґрунтових зразків, проведено 5,325 тис. аналізів для визначення показників родючості, забруднення важкими металами, радіонуклідами і залишковими кількостями пестицидів

З метою моніторингу за забрудненням ґрунту міста відокремленим підрозділом «Запорізький міський відділ Державної установи «Запорізький обласний лабораторний центр МОЗ України», визначено 40 точок - на межі санітарно-захисної зони промислових підприємств, транспортних магістралей, парках, скверах, території житлової забудови, в тому числі і піску на громадських 8 пляжах. Лабораторні дослідження проводилися на санітарно-хімічні (солі важких металів) показники.

Характеристика ґрунтів за вмістом гумусу, азоту, фосфору та калію за результатами агрохімічної паспортизації для земель сільськогосподарського призначення (1 раз на 5 років)* представлена у таблицях 3.1.17-3.1.20.

Механічний склад ґрунтів наведено на мал. 3.1.9.

Карта ґрунтів Запорізької області наведена на мал. 3.1.10.

Таблиця 3.1.17. *Характеристика ґрунтів за вмістом гумусу*

Площа ґрунтів, %						Середньозважений показник, %
дуже низький < 1,1	низький 1,1-2,0	середній 2,1-3,0	підвищений 3,1-4,0	високий 4,1-5,0	дуже високий > 5,0	
		6,8	62,1	31,1		3,65

Таблиця 3.1.18. *Характеристика ґрунтів за вмістом азоту, що легко гідролізується*

Площа ґрунтів, %				Середньозважений показник, мг/кг ґрунту (Корнфілд)
дуже низький < 100	низький 101,0-150,0	середній 151,0-200,0	підвищений > 200	
93,2	6,8	93,7		

Таблиця 3 1.19. *Характеристика ґрунтів за вмістом рухомих сполук фосфору*

Площа ґрунтів, %						Середньозважений показник, мг/кг ґрунту (Чиріков)
дуже низький < 20	низький 21-50	середній 51-100	підвищений 101-150	високий 151-200	дуже високий > 200	
		45,7	49,3	5,0		105,6

Таблиця 3.1.20. *Характеристика ґрунтів за вмістом рухомих сполук калію*

Площа ґрунтів, %						Середньозважений показник, мг/кг ґрунту (Чиріков)
дуже низький ≤ 20	низький 21-40	середній 41-80	підвищений 81-120	високий 121-180	дуже високий > 180	
			12,0	69,7	18,3	156,5

*- За інформацією Запорізької філії ДУ «Держґрунтохорона»

У межах Запорізької області спостерігаються та мають розвиток небезпечні екзогенні геологічні процеси (ЕГП), до яких належать зсуви, абразія та акумуляція, переробка берегів водосховищ, підтоплення, карст, а також осідання земної поверхні над гірничими виробками та просідання лесових ґрунтів.

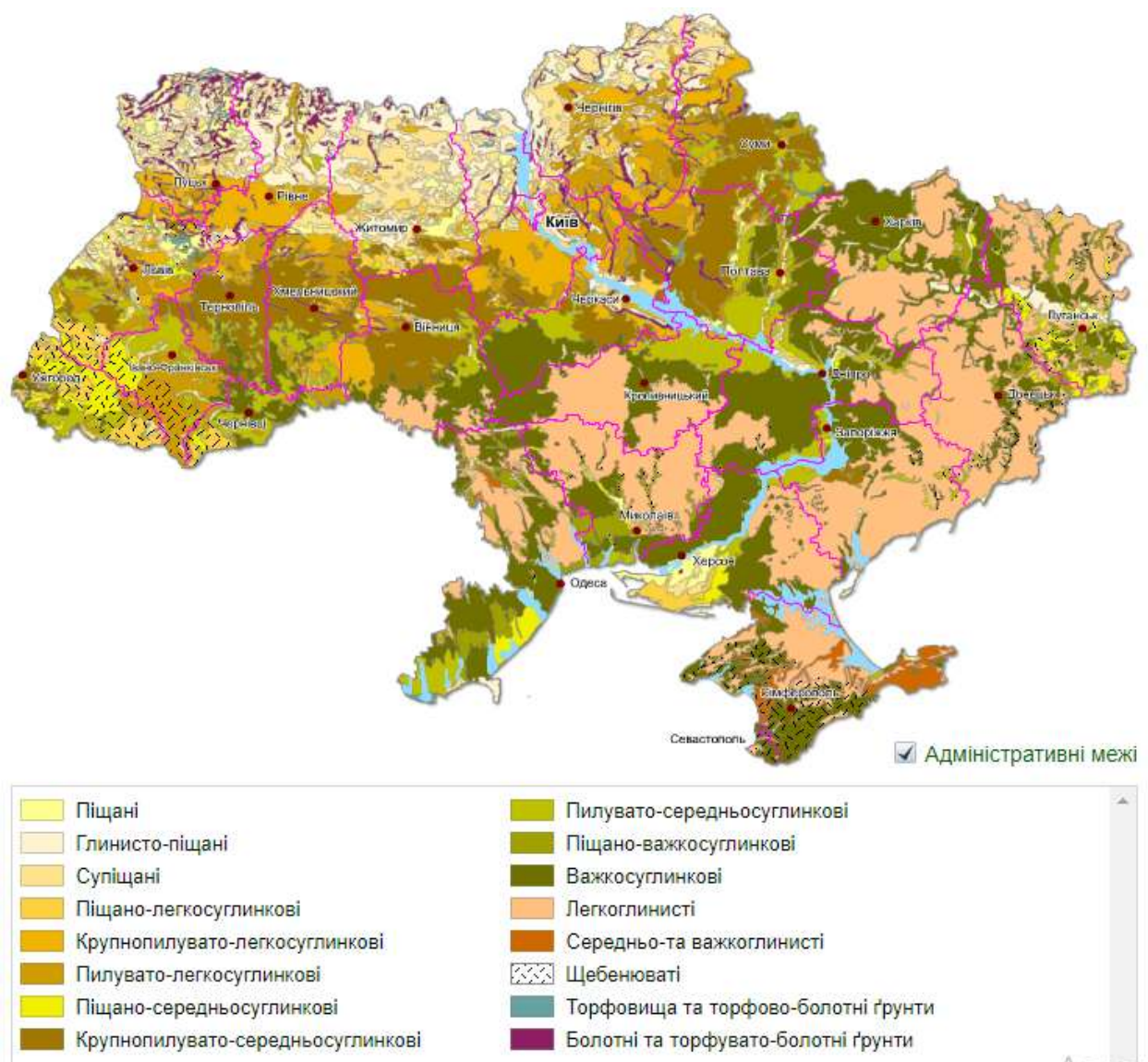
Зокрема, зафіксовані такі прояви:

- Зсувні процеси: активна активізація зсувів природного походження спостерігається на узбережжі Дніпровського водосховища, зокрема на ділянці берегового схилу між селами Круглик і Грушівка Запорізького району. Також зсуви фіксуються в околицях балок і ярів, особливо вздовж Дніпра до річки Молочної.

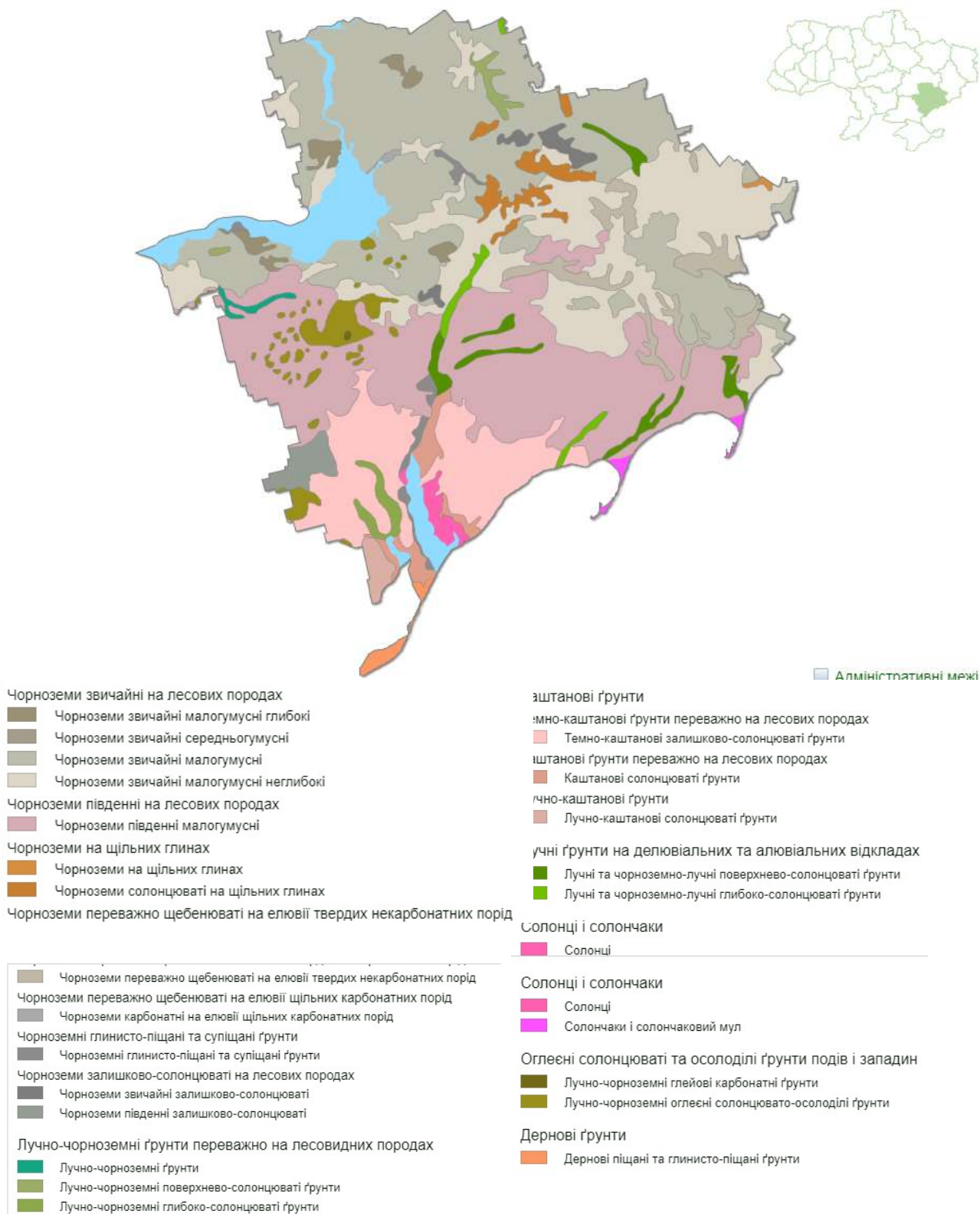
- Підтоплення: процеси підтоплення земель та населених пунктів набули широкого розповсюдження в області, що зумовлено як природними факторами, так і значним техногенним навантаженням. Однією з найбільш проблемних ділянок є територія Кам'янсько-Дніпровської громади (Кам'янський Под).

- Ерозія та просідання: спостерігаються процеси ерозії берегів, а в районах залягання лесових суглинкових ґрунтів можливе їх просідання.

Слід зазначити, що офіційна інформація щодо поширення небезпечних геологічних процесів за 2024–2025 роки наразі відсутня. Це пов'язано зі збройною агресією РФ та окупацією значної частини території Запорізької області, що унеможливило ведення повноцінного моніторингу та встановлення фактичного стану справ на захоплених землях.



Мал. 3.1.9 *Механічний склад ґрунтів*
 Режим доступу: <https://geomap.land.kiev.ua/soil-2.html>



Мал. 3.1.10 Карта ґрунтів Запорізької області
Режим доступу: <https://geomap.land.kiev.ua/obl-7.html>

Ландшафт

Область забезпечує підприємства держави рудами марганцю, багатими рудами заліза, гірничо-хімічними корисними копалинами, нерудними корисними копалинами.

Із Запорізької області в інші регіони України поставляється польовий шпат, залізна руда, каолін, вогнетривка глина, камінь облицювальний та будівельний.

Підземні води широко використовуються в економіці Запорізької області і є важливим резервом для забезпечення економічного та соціального розвитку.

У зв'язку із військовим станом, що введений в дію Указом Президента України «Про введення воєнного стану в Україні» від 24.02.2022 №64/2022, на вимогу підпункту 4 пункту 1 Постанови Кабінету Міністрів України від 12.03.2022 №263 «Деякі питання забезпечення функціонування інформаційно-комунікаційних систем, публічних електронних реєстрів в умовах воєнного стану», та з метою відведення загрози національній безпеці, доступ до відомостей про спеціальні дозволи на користування надрами, які були розміщені на Державному геологічному порталі закрито.

За зональним типом усі ландшафти Запорізької області є степовими. В північній частині області – це північно-степові височино-рівнинні ландшафти, в середній частині – середньостепові схилів-височинні рівнинні та лукоstepові рівнинні та лукоstepові низовинні ландшафти, а на півдні – південні сухостепові приморські низовинні ландшафти. У долинах річок – а зональні заплавні ландшафти.

Зону справжніх степів поділяють на дві підзони: різнотравно-типчакково-ковилових і типчакково-ковилових степів. На території області межа між цими підзонами проходить від м. Запоріжжя на Оріхів і далі через верхів'я р. Молочної, огинаючи з заходу і півдня Приазовську височину, до с. Луначарського на узбережжі Азовського моря.

Північно-східна частина області розташована в різнотравно-типчакково-ковиловій підзоні. Для рослинного покриву характерні зімкнутість травостою, видове різноманіття бобових і різнотрав'я, наявність дернин них і кореневищних злаків у травостої перелогів і майже цілковитій відсутності ефемер. В місцях, де збереглася первинна рослинність, можна знайти злаки ковила пірчаста та волосиста, типчак, тонконіг, костер безостий, пирій повзучий і сизий та інші. Серед бобових – клівер альпійський і гірський, люцерна серповидна і хмелевидна. З різнотрав'я – земляни горіхи, горицвіт весняний, півонія тонколиста, молочай, шалфей, астрагал пухнастоквітковий, подорожник, васильки.

Північно-західна частина області знаходиться в підзоні типчакково-ковилових степів. Тут травостій більш розріджений, значна кількість ефемерів. Незначне видове різноманіття – степ майже вигоряє. У рослинному покриві переважають дернові злаки – типчак, ковила пірчаста і волосиста, тонконіг лучний, пирій гребінчастий і костер прямий. Серед різнотрав'я поширені кермеки, ферула, бедринець, ромашка, а серед ефемерів – тюльпани, рястка, гусяча цибулька та ін.

Ландшафтна карта України наведена на мал.3.1.11.



Мал.3.1.11 Ландшафтна карта України

Режим доступу: <https://geomap.land.kiev.ua/landscape.html>

Лісові ресурси

Загальна площа лісових земель області з урахуванням площ полезахисних смуг складає 120,13 тис. га, з них для ведення лісового господарства державним лісгосподарським підприємствам надано 76,8 тис. га.

При загальній площі області 2727 тис. га, лісистість з урахуванням полезахисних лісових смуг складає – 4,0 %, при загальній по Україні – 15,9 %.

Загальна лісовпорядкована площа лісового фонду області складає 68,5 тис. га. Наразі майже 70% області знаходиться в тимчасовій окупації російською федерацією. Отже, більша частина площ лісового фонду також знаходиться на тимчасово окупованій рф території.

Основними лісоутворюючими породами є робінія звичайна, сосна кримська, дуб звичайний.

Для поновлення породного складу насаджень, підвищення їх стійкості регулярно проводяться роботи по догляду за лісом. У 2023 році рубки формування і оздоровлення лісів та інші заходи проведені на площі 44,08 га.

При проведенні цих рубок вибрано загальний об'єм деревини 854 м³.

Для попередження виникнення лісових пожеж створено 110 км мінералізованих смуг, проведено догляд за ними в обсязі 608 км, позапланові дороги не перекривались. Проводилась робота по застосуванню адміністративних заходів до порушників правил пожежної безпеки в лісах: проведено 2143 рейди, складено 13 протоколів, всі сплачені.

У 2025 році ситуація з лімітами на спеціальне використання лісових ресурсів у Запорізькій області залишається під впливом воєнного стану, проте нормативна база оновлюється для забезпечення роботи лісових господарств.

Станом на 2025 р., профільні розпорядження базуються на лімітах, що встановлюються для філій ДП «Ліси України», які діють на території області (Запорізька, Бердянська та Мелітопольська філії).

Для Запорізької області традиційно встановлюються мінімальні обсяги заготівлі другорядних матеріалів, оскільки ліси регіону мають переважно захисне та природоохоронне значення.

Деревна зелень (гілки, лапник): сумарний ліміт по області орієнтовно зберігається на рівні 1,0 – 1,2 тонни.

Новорічні ялинки: заготівля в межах спеціального використання (сосна кримська) суворо обмежена і дозволена лише на спеціальних плантаціях.

Інші матеріали (кора, пні): промислова заготівля у 2025 році фактично не планується через ризики мінної небезпеки та обмежений доступ до лісових масивів.

Станом на 01.01.2025 року на території Запорізької області зареєстровано 35 користувачів мисливських угідь, 2 - з яких в стані припинення. Загальна площа мисливських угідь, які надані в користування, складає 1825477 га (з урахуванням тимчасово окупованої території області). Згідно розпорядження голови Запорізької обласної державної адміністрації від 13.07.2022 № 312 «Про заборону проведення полювання, таксації, біотехнічних заходів в межах Запорізької області на час дії воєнного стану» забороняється на час дії воєнного стану проведення полювання, таксації, біотехнічних заходів в межах мисливських угідь, наданих в користування для ведення мисливського господарства на території Запорізької області.

Рослинний світ

Для Запорізької області, яка знаходиться у степовій зоні, характерне безлісся. Природні ліси майже не збереглися, їх зовсім мало – це, переважно ліси в долинах річок, а також штучні лісові насадження. Панівна роль у рослинному покриві області належить травам. Невеликі цілинні площі збереглися на заплавах і схилах річкових долин і балок у тих місцях, які непридатні для обробітку і використовуються як пасовища. У рослинному покриві переважають дернові злаки – типчак, ковила пірчаста і волосиста, тонконіг лучний, пирій гребінчастий і костер прямий. Серед різнотрав'я поширені кермеки, ферула, бедринець, ромашка, а серед ефемерів – тюльпани, рястка, гусяча цибулька та ін. Види рослин та грибів, що охороняються наведені у таблиці 3.1.21.

Таблиця 3.1.21. Види рослин та грибів, що охороняються

Види рослин та грибів	2021 рік	2022 рік	2023 рік
1	2	3	4
Загальна кількість видів рослин та грибів регіону, од.	1559	1559	1559
Кількість видів рослин та грибів, занесених до Червоної книги України, од.	59	59	59
Кількість видів рослин, занесених до Переліку видів рослин, що підлягають особливій охороні на території регіону, од.	8	8	8

Кількість видів рослин та грибів, занесених до додатків до Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі, од.	14	14	14
Кількість видів рослин та грибів, занесених до додатків до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES), од.	2	2	2

Після руйнування Каховської ГЕС у 2023 році, видовий склад водної та прибережно-водної флори Запорізької області зазнав катастрофічних змін. Станом на 2025 рік науковці фіксують появу нових інвазійних видів на суходолі колишнього водосховища, що може призвести до оновлення регіонального списку в найближчому майбутньому.

Тваринний світ

Тваринний світ Запорізької області різноманітний і включає в себе різні види тварин, які проживають у природних умовах цього регіону. Основне різноманіття тварин спостерігається у межах Приазовського національного природного парку та національного природного парку «Великий Луг», які забезпечують збереження природних комплексів і видів рослин і тварин як степових, так і лучних та водно-болотних. Але зазначені природоохоронні установи знаходяться на тимчасово окупованій території рф.

У Запорізькій області можна зустріти різноманітних представників фауни, серед яких:

- ссавці: у регіоні поширені зайці, лисиці, борсуки, кабани, козулі, олені, єноти, куниці та інші. Також тут можна зустріти багато видів гризунів, у тому числі бобрів.
- птахи: в області можна спостерігати багато видів мігруючих і місцевих птахів: лелеки, журавлі, качки, гуси, лебеді, яструби, сови, жайворонки, сороки, синиці та інші.
- рептилії та амфібії: зустрічаються різні види змій, ящірок, черепах, жаби і кваки.
- риби: область має розвинуту річкову мережу, тому багато видів риб населяють річки та водосховища: окунь, карась, лин, щука, судак, сом та інші.
- комахи та інші безхребетні: у регіоні можна знайти багато видів комах, таких як бджоли, метелики, жуки, а також різноманітних безхребетних, таких як павуки, равлики, черв'яки.

В межах області мешкає 113 видів тварин, занесених до Червоної книги України. Види тваринного світу, що охороняються наведені у таблиці 3.1.22.

Таблиця 3.1.22. Види тваринного світу, що охороняються

Види тваринного світу	2021 р.	2022 р.	2023 р.
Загальна кількість видів тварин, занесених до Червоної книги України, од.	113	113	113
Загальна кількість видів тваринного світу на території області, що охороняються, од.	322	322	322
Кількість видів тварин, занесених до додатків до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES), од.	46	46	46
Кількість видів тварин, занесених до додатків до Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція), од.	350	350	350
Кількість видів тварин, занесених до додатків до Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин (Боннська конвенція, CMS), од.	159	159	159

Кількість видів тварин, що охороняються відповідно до Угоди про збереження афро-євразійських мігруючих водноболотних птахів (AEWA), од.	89	89	89
Кількість видів тварин, що охороняються відповідно до Угоди про збереження популяцій європейських кажанів (EUROBATS), од.	11	11	11

Природно-заповідний фонд

На території Запорізької області на 01.01.2025 розташовано 348 територій та об'єктів природно-заповідного фонду (далі – ПЗФ) загальною площею 138183,4433 га, з них 24 - території загальнодержавного значення та 324 – місцевого значення. Відсоток заповідності області становить 5,07 %.

Станом на 01.01.2025р. визначено межі 154 об'єктів ПЗФ місцевого значення на площі 12103,585 га, що становить 64,3 % від загальної площі, та 18 територій ПЗФ загальнодержавного значення площею 44638,2 га, що становить 30,26 % від загальної площі.

Встановлення в натурі (на місцевості) меж територій та об'єктів ПЗФ, які передані під охорону державним лісогосподарським підприємствам, здійснюється відповідно до матеріалів лісовпорядкування. Роботи по встановленню меж інших територій та об'єктів ПЗФ проводяться відповідно до вимог ст. 47 Закону України «Про землеустрій».

На сьогодні під тимчасовою окупацією рф знаходяться 2 найбільші заповідні установи ПЗФ - національні природні парки: «Приазовський» та «Великий Луг». Окуповано 20 з 24 територій загальнодержавного значення площею 117,9 тис.га з 119,4 тис.га та 223 з 324 заповідних територій місцевого значення площею 14,451 тис.га з 18,824 тис.га.

Загалом загальна площа окупованих територій природно-заповідного фонду області становить майже 95,7 % від її загальної площі.

Формування екологічної мережі

Екологічна мережа (екомережа) – єдина територіальна система, яка включає ділянки природних ландшафтів, що підлягають особливій охороні, і території та об'єкти природно-заповідного фонду, курортні і лікувально-оздоровчі, рекреаційні, водозахисні, полезахисні території та об'єкти інших типів, що визначаються законодавством України, і є частиною структурних територіальних елементів (далі - елементи) екологічної мережі - природних регіонів, природних коридорів, буферних зон.

Розбудова екомережі передбачає створення екологічних мереж не лише з метою підтримки екологічного балансу, але і рекреації, водоохоронних функцій, оптимізації структури сільськогосподарського землекористування, відновлення занедбаних, екологічно безперспективних земель і збільшення продуктивності природних ресурсів.

Екологічна мережа є комплексною, багатофункціональною природною системою, до основних функцій якої належить збереження біорізноманіття, стабілізація екологічної рівноваги, підвищення продуктивності ландшафтів, покращення стану довкілля, перехід до збалансованого розвитку регіону і формування належних природних умов комфортної життєдіяльності населення.

В області розташовано два національних природних парка (далі НПП) – «Великий Луг» та Приазовський. Ці установи природно-заповідного фонду є ключовими ядрами структурних елементів національної екомережі.

Пріоритетними у межах Запорізької області є Придніпровський та Азово-Чорноморський міжнародні екологічні коридори.

НПП «Великий Луг» є ключовим ядром в Придніпровському коридорі. До складу коридору також входять території природно-заповідного фонду загальнодержавного значення - «Великі та Малі кучугури», «Крутосхили Каховського водосховища», «Дніпровські пороги».

Приазовський НПП - ключове ядро в Азово-Чорноморському коридорі.

Основними територіями екологічного коридору є заказники – «Сивашик», «Молочний лиман», «Коса Обіточна», «Заплава річки Берда».

Приазовський НПП поєднав між собою ключові території екологічного коридору між суміжними адміністративними територіями Херсонської та Донецької областей.

Формування регіональної екологічної мережі передбачає подальший розвиток природо-заповідання, особливо в природних та адміністративних районах, в яких недостатньо репрезентовані природні заповідні ландшафти.

Регіональна екологічна мережа сприятиме збалансуванню структури землекористування, оптимізації ландшафтно-екологічної структури території, що в свою чергу створить сприятливу екологічну ситуацію та високий рівень комфортності природних просторових умов проживання населення.

У межах Запорізької області визначено 13 екологічних коридорів: 1 – міжнародний; 2 – національних; 5 – регіональних; 5 – локальних (місцевих).

Площа міжнародних та національних екокоридорів складає 813 800 га, регіональних – 117 000 га, локальних – 42 200 га. Загальна площа екологічних коридорів – 973 000 га. У межах екокоридорів визначено 37 ключових елементів (ядра) з площею 222 600 га.

Площа структурних елементів екомережі Запорізької області становить:

екологічні коридори – 973 000 га; сполучні території – 132 600 га;

території високого біорізноманіття (Зелена та Червона книги України) – 34 636,6 га.

За даними регіональної схеми формування екологічної мережі Запорізької області загальна площа структурних елементів екомережі становить 1140237 га.

Площа території екомережі Запорізької області у розрізі окремих складових: сіножаті - 82,93 тис. га (3,0%), пасовища - 215,62 тис. га (7,9%), ліси та інші лісовкриті площі – 117,169 тис. га (4,3%), відкриті заболочені землі – 7,229 тис. га (0,3%), відкриті землі без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом – 23,214 тис. га (0,9%), води – 174,937 тис. га (6,4%).

В області розроблена регіональна схема формування екологічної мережі Запорізької області та місцеві схеми формування екологічної мережі (по всіх районах області).

Поводження з відходами та небезпечними хімічними речовинами

Запорізька область відноситься до регіонів, де зосереджена значна кількість підприємств важкої промисловості: 45% від загальної кількості виробленої продукції в області займає продукція металургії та оброблення металу, 20% – виробництво та розподілення електроенергії, газу, тепла, води. Масштабність ресурсного використання і енергетично-сировинної спеціалізації економіки регіону в цілому сприяють значному утворенню і захоронення відходів виробництва і споживання. Динаміка основних показників управління відходами, тис.т (за формою статистичної звітності №1-відходи) за 2021-2025 роки наведено в таблиці 3.1.23.

Таблиця 3.1.23 Динаміка основних показників управління відходами, тис.т (за формою статистичної звітності № 1-відходи) за 2021-2025 роки

№	Показники	2021	2022	2023	2024*	2025*
1	2	3	4	5	6	7
1	Утворено	5599,1	1724,5	1426,5	~1800,0	~1800,0
2	Одержано від інших підприємств	430,7	708,2	785,5	~450,0	~500,0
3	Спалено	51,5	5	0,99	~2,8	~3,5
3.1	у тому числі з метою отримання енергії	51,4	5	0,99	~1,1	~1,1
4	Використано (утилізовано)	3172,1	553,7	0,87	~1,9	~2,5
5	Направлено в сховища організованого складування (поховання)	1663,7	844,1	1191,5	~1000,0	~1000,0
6	Передано іншим підприємствам	6929,9	650,9	681,7	~500,0	~510,0
7	Втрати відходів внаслідок витікання, випаровування, пожеж, крадіжок	-	-	-	-	-
8	Наявність на кінець звітного року у сховищах організованого складування та на території підприємств	301,65	406,5	8,3	~150,0	~183,0

* - Повний баланс консолідується у формі № 1-відходи та стає доступним у повному обсязі в реєстрах Держстату до середини 2026 року.

Однією з проблем області постають безхазяйні, непридатні до використання та заборонені до застосування хімічні засоби захисту рослин (ХЗЗР). При проведенні реформування колективних сільськогосподарських підприємств органами місцевого самоврядування недостатньо приділялось уваги питанню поводження з ХЗЗР, що призвело до втрати їх власника, особливо при розпаюванні господарств і зміні власності на землю, що ускладнює процедуру поводження з безхазяйними ХЗЗР.

Загальна кількість непридатних до використання ХЗЗР у Запорізькій області становить 249,914 тон, у т.ч. безхазяйних – 199,796 тон.

Радіаційна безпека

Радіаційне поле у приземному шарі атмосфери та на поверхні землі формується переважно гамма-випромінюючими радіонуклідами природного походження, які утворюються в верхніх шарах атмосфери та присутні в літосфері з часу створення Землі. Однією із характеристик цього поля є потужність експозиційної дози (ПЕД). Середні рівні ПЕД, обумовлені природними радіонуклідами, неоднакові для різних місцевостей і залежать від геологічних умов. За даними спостережень семи метеорологічних станцій, потужність експозиційної дози гамма-випромінювання на території Запорізької області знаходиться у межах рівнів, обумовлених розпадом природних радіонуклідів та космічним випромінюванням, і складає 6-20 мкР/год.

Рівень радіації відстежується на офіційному ресурсі Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України ЕкоЗагроза за посиланням <https://ecozagroza.gov.ua/map?id=20763&layer=radiation>.

Радіаційний об'єкт на території області - ФІЛІЯ «ВІДОКРЕМЛЕНИЙ ПІДРОЗДІЛ ЗАПОРІЗЬКА АТОМНА ЕЛЕКТРИЧНА СТАНЦІЯ» АКЦІОНЕРНОГО ТОВАРИСТВА «НАЦІОНАЛЬНА АТОМНА ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА КОМПАНІЯ «ЕНЕРГОАТОМ» - у зв'язку із окупацією рф м. Енергодар та Запорізької АЕС з 10.03.2022 припинено надходження інформації про стан захоронення радіоактивних відходів та наземний рівень радіаційного забруднення, дані відсутні.

Корисні копалини

Матеріально-сировинна база області складається із сировини для виробництва будівельних матеріалів, питних, технічних та мінеральних підземних вод, руд чорних та рідкоземельних металів, газу природного, гірничорудних, гірничо-хімічних корисних копалин та нерудних корисних копалин для металургії.

Область забезпечує підприємства держави рудами марганцю, багатими рудами заліза, гірничо-хімічними корисними копалинами, нерудними корисними копалинами.

Із Запорізької області в інші регіони України поставляється польовий шпат, залізна руда, каолін, вогнетривка глина, камінь облицювальний та будівельний.

Підземні води широко використовуються в економіці Запорізької області і є важливим резервом для забезпечення економічного та соціального розвитку.

Моніторинг навколишнього природного середовища

Мережа спостережень за станом навколишнього природного середовища Запорізької області наведена в таблиці 3.1.24.

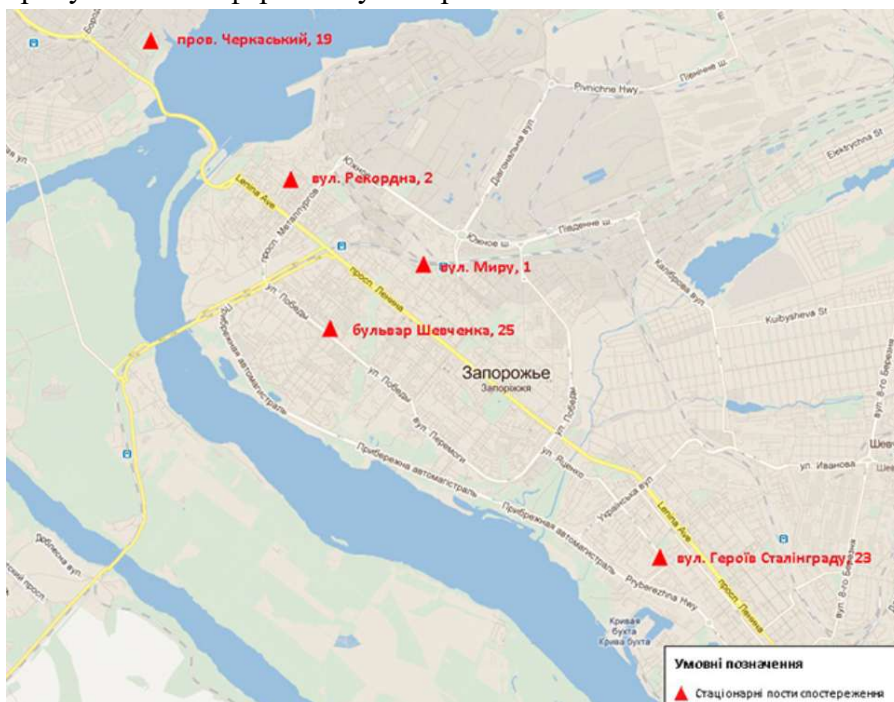
Таблиця 3.1.24 Мережа спостережень за станом навколишнього природного середовища

№ з/п	Суб'єкти моніторингу	Кількість точок спостережень, од.							
		атмосферне повітря	стаціонарні джерела викидів в атмосферне повітря	поверхневі води	джерела скидів зворотних вод у поверхневі морські води	джерела скидів зворотних вод у морські води	підземні води	джерела скидів зворотних вод у глибокі підземні водоносні горизонти	грунти
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Запорізький обласний центр з гідрометеорології	5	-	1	-	-	-	-	-
2	Басейнове управління водних ресурсів річок Приазов'я	-	-	1	-	-	-	-	-
3	КП «Облводоканал» Запорізької обласної ради	8	8	2	2	-	-	-	-
4	КП «Водоканал» Запорізької міської ради	12	8	9*	5	-	10	-	16
5	ДУ «Запорізький ОЛЦ МОЗ України»	166	-	13	-	-	-	-	50
6	ДУ «Інститут охорони ґрунтів України» Запорізька філія ДУ «Держґрунтохорона»	-	-	-	-	-	-	-	5

* - відповідно до погоджених з Департаментом захисту довкілля графіків лабораторного контролю в зазначених точках моніторинг не здійснюється на період дії розпорядження голови Запорізької обласної державної адміністрації від 26.03.2022 №134 «Про заборону навігації для маломірних суден та вилову водних біоресурсів на водних об'єктах у межах Запорізької області на час воєнного стану».

Спостереження за забрудненням атмосферного повітря в місті Запоріжжя проводяться на 5-ти стаціонарних постах (мал. 3.1.12), які розташовані в Вознесенівському, Дніпровському та Олександрівському районах міста (ПСЗ №№ 9-13). Пости розташовані за такими адресами: пост №9 – вул. Рекордна, 2; пост №10 – бульвар Шевченка, 25; пост №11 – вул. Миру, 1; пост №12 – вул. Шкільна, 24а; пост №13 – пров. Черкаський, 19.

Визначення вмісту забруднюючих речовин в пробах повітря, які були відібрані на цих постах, виконують фахівці Комплексної лабораторії спостережень за забрудненням природного середовища Запорізького обласного центру з гідрометеорології. Однією з характеристик забруднення атмосферного повітря є рівень радіації. Радіаційне поле у приземному шарі атмосфери та на поверхні землі формується переважно гамма-випромінюючими радіонуклідами природного походження, які утворюються в верхніх шарах атмосфери та присутні в літосфері з часу створення Землі.



Мал. 3.1.12. Схематичне розташування постів спостереження за забрудненням атмосферного повітря у м. Запоріжжя

На території Запорізької області мережа гідрологічних спостережень складається із гідрологічних постів на річках Приазов'я (ГП) та озерних гідрологічних постів (ОГП) на Дніпровському водосховищі, а саме:

На річках Приазов'я:

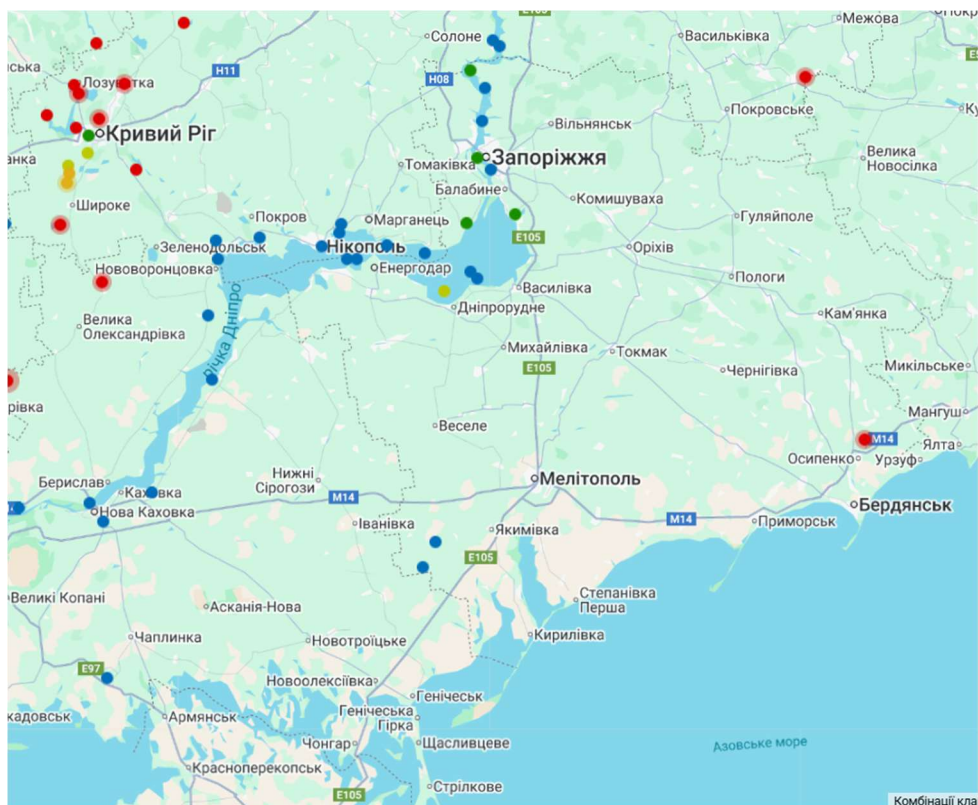
- ГП р. Молочна м. Токмак
- ГП р. Молочна с. Терпіння
- ГП р. Берда с. Осипенко
- ГП р. Обитічна м. Приморськ
- ГП р. Лозуватка с. Новоолексіївка

На Дніпровському водосховищі:

- ОГП Запоріжжя
- верхній б'єф Дніпровської ГЕС

Моніторинг та екологічна оцінка водних ресурсів Запорізької області за посиланням:
<http://monitoring.davr.gov.ua/EcoWaterMon/GDKMap/Index>

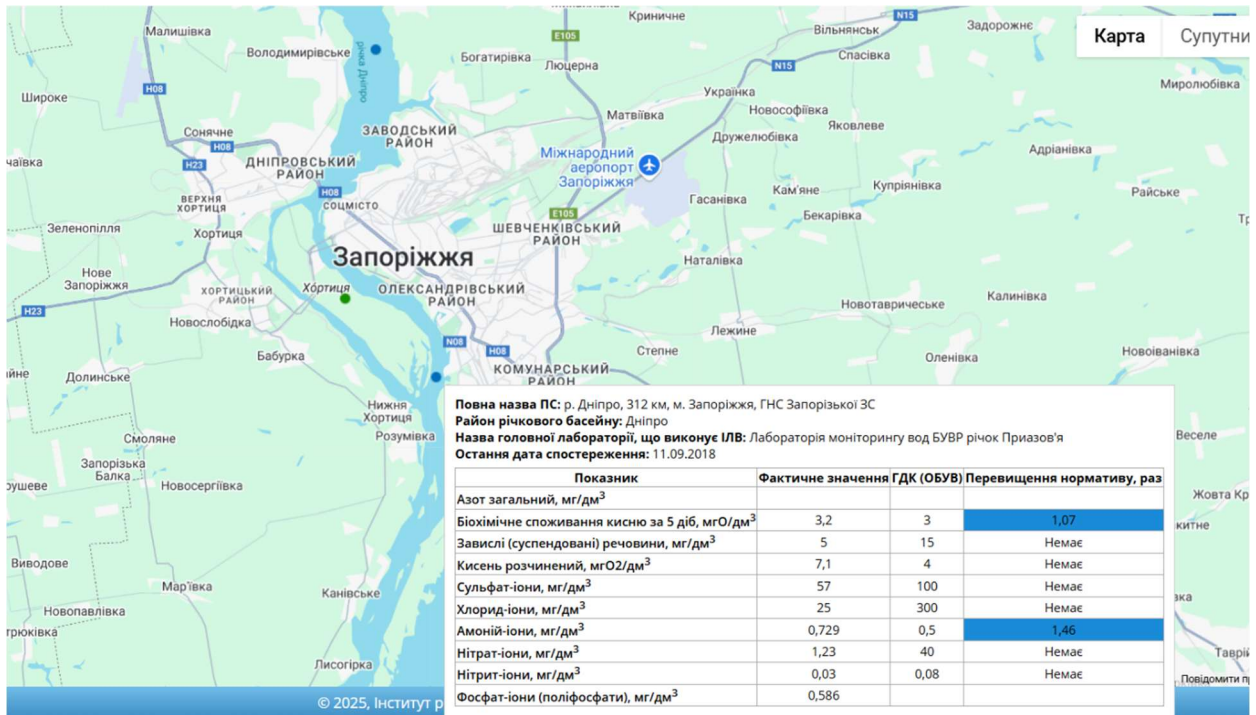
Схематичне розташування гідрологічних постів у Запорізькій області наведено на мал. 3.1.13.



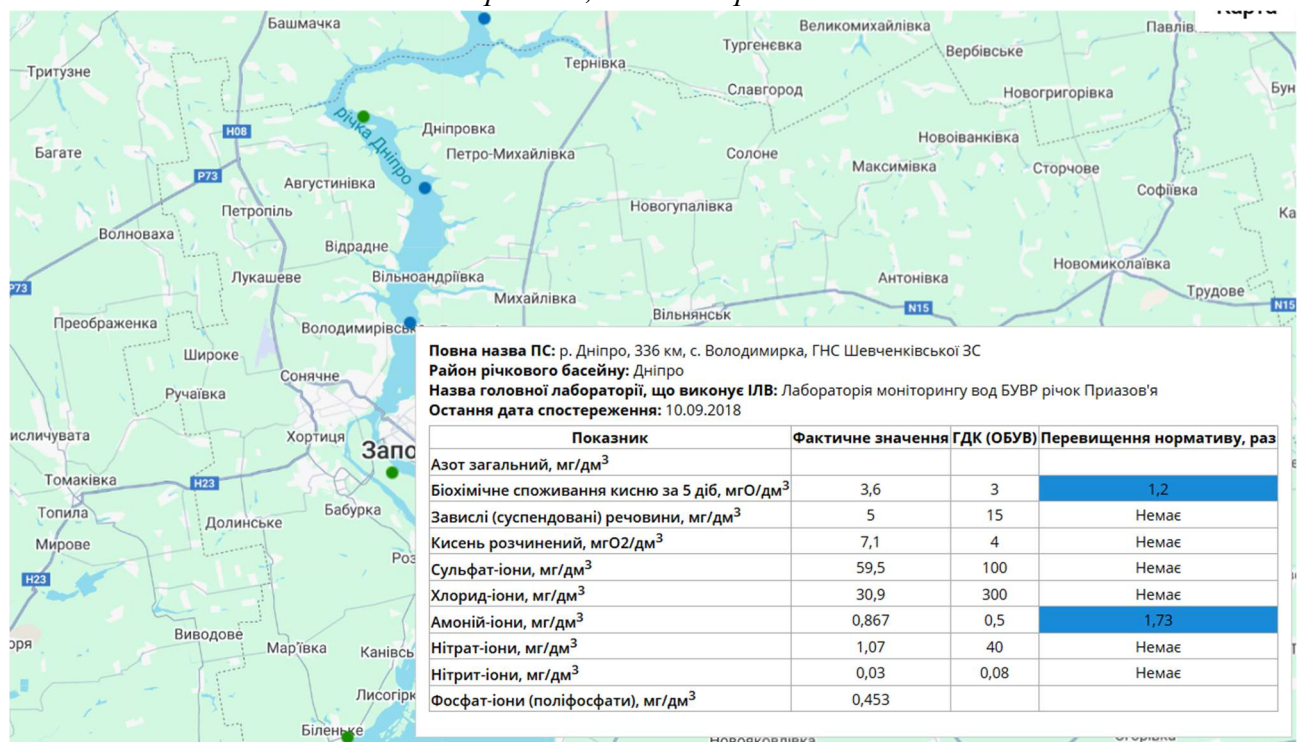
Мал. 3.1.13. Розташування гідрологічних постів у Запорізькій області

Найближчий гідрологічний пост до основного промислового майданчика ПАТ «Запоріжсталь» знаходиться на р.Дніпро, 312 км у м.Запоріжжя. Результати моніторингу якості вод з цього посту наведено на мал. 3.1.14.

Найближчий гідрологічний пост до основного ділянки балка Середня ПАТ «Запоріжсталь» знаходиться на р.Дніпро, 336 км, с Володимирівка, ГНС Шевченківської ЗС. Результати моніторингу якості вод з цього посту наведено на мал. 3.1.15.



Мал. 3.1.14. Результати моніторингу якості вод з посту р. Дніпро, 312 км, м. Запоріжжя, ГНС Запорізької ЗС



Мал. 3.1.15. Результати моніторингу якості вод з посту р. Дніпро, 336 км, с. Володимирівка, ГНС Шевченківської ЗС

Основним завданням системи моніторингу ґрунтів є накопичення інформації з метою відображення загальної картини стану ґрунтового вкриття.

Ґрунт – це найбільш малорухоме природне середовище порівняно, наприклад, з атмосферою або поверхневими водами. Міграція забруднювальних речовин в ґрунті відбувається відносно повільно. Як наслідок, високі рівні забруднення ґрунтів деякими речовинами локалізуються в місцях їх викиду у зовнішнє середовище. Окрім того, можлива

поступова зміна хімічного складу ґрунтів, порушення єдності геохімічного середовища та живих організмів.

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.

3.2 Еколого-соціальні умови та здоров'я населення

Дані наведені Програми економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2023 рік «ЗВІТ ПРО СТРАТЕГІЧНУ ЕКОЛОГІЧНУ ОЦІНКУ ПРОГРАМИ ЕКОНОМІЧНОГО І СОЦІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ЗАПОРІЗЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ НА 2023 РІК» та відкритих даних офіційного сайту Запорізької обласної адміністрації.

Програма економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2023 рік є типовим планувальним документом, розроблення та виконання якого на щорічній основі передбачені Законом України «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України». Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2003 № 621 «Про розроблення прогнозних і програмних документів економічного і соціального розвитку та складання проєктів Бюджетної декларації та державного бюджету» трансформує положення вказаного Закону у практичну площину. Цією Постановою затверджено «Типову структуру програми економічного і соціального розвитку Автономної Республіки Крим, області, району, міста на наступний рік» та визначено лише два пріоритети розвитку громад адміністративних одиниць – соціальний та економічний.

Програма економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2023 рік розроблена відповідно до вищенаведених законодавчих актів та з урахуванням вимог чинного законодавства, серед яких екологічні вимоги є обов'язковими і чітко прописаними. Ці вимоги спрямовані на усунення наднормативного негативного впливу на стан довкілля і здоров'я людей, збалансоване використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.

Однак, продовження військової агресії Російської Федерації проти України перекреслила всі плани, спрямовані на розвиток Запорізької міської територіальної громади та покращення добробуту її мешканців. У ці важкі для міста часи робота міської влади була спрямована на забезпечення головних напрямків життєдіяльності громади, а саме: безперебійну роботу комунального господарства, транспортної інфраструктури, медичних закладів, соціального забезпечення. Основу промислового комплексу міста складають близько 290 підприємств, серед них металургійні, машинобудівні та енергетичні державного значення. Завдяки їх роботі в значній мірі наповнювалися бюджети міста та країни. Воєнні дії на території України призвели до різкого зниження економічної активності підприємств. Упродовж 2022-2025 років економіка працювала на значно нижчому рівні порівняно з довоєнним періодом. Частина підприємств зупинила діяльність через безпосередню військову загрозу, або через заблокований доступ до ринків збуту чи сировини і блекауту, деякі з них

працювали не на всю потужність, неповний робочий тиждень, тому обсяги виробництва та реалізації знизилися у порівнянні з довоєнним періодом.

Якість питного водозабезпечення

Постачальником питної води для міста Запоріжжя виступає КП «Водоканал» м. Запоріжжя, яке здійснює централізоване водопостачання міста. Базове водопостачання забезпечується поверхневими водами (р. Дніпро) через централізовану мережу.

За інформацією КП «Водоканал», якість питної води відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10, як епідеміологічно, так і за хімічним складом, з постійним контролем центральної лабораторії, проте 67–96 % зразків питної води не відповідають гігієнічним стандартам за вмістом тригалогенметанів (органічні сполуки, що утворюються при хлоруванні води). Моніторинг в липні 2025 року виявив перевищення нормативів у Запоріжжі за показником сума тригалогенметанів. Артезіанські поклади на глибині близько 190 м геологічно чисті та відповідають нормам - їх пропонують як перспективне джерело безпечної питної води для регіону.

У прифронтових районах вода з глибин 5–14 м характеризується високою мінералізацією, надлишком нітратів та алюмінію, через ґрунтове й воєнне забруднення - не придатна для пиття.

У червні 2023 року сталася катастрофічна аварія Каховської дамби: обвал, що спричинив затоплення, призвів до крайнього дефіциту води для регіону (мільйони людей залишилися без централізованого водопостачання). Як наслідок, забезпечення водою були перебудовані: прокладання нових труб загальною протяжністю понад 100 км, щоб відновити водопостачання до Дніпропетровщини.

Український Червоний Хрест та ЮНІСЕФ реалізують проєкти WASH, постачають насоси, цистерни, забезпечують тимчасовий доступ до чистої води у громадах області, зокрема у північних районах Запорізької області.

Основними проблемами забезпечення населення водою залишаються хімічне забруднення централізованих мереж (тригалогенметани), які не відповідають нормативам у 2/3 проб; пошкоджена інфраструктура — через війну та руйнівну аварію дамби; обмежені ресурси резервуально-глибоких артезіанських вод, які потребують дорогого буріння та модернізації мереж.

Демографічна ситуація і здоров'я населення

Демографічна ситуація та стан здоров'я населення Запорізької області свідчить про глибоку кризу, спричинену поєднанням тривалої повномасштабної війни, окупації частини територій та критичного промислового впливу на довкілля.

Станом на 2025 рік на підконтрольній території області проживає близько 750–800 тис. осіб (для порівняння, до 2022 року в усій області було понад 1,6 млн). Основна частина населення зосереджена в м. Запоріжжя та прилеглих районах.

У 2023 році значно зросла кількість внутрішньо переміщених осіб, яких взято на облік та які звернулися до Департаменту соціального захисту населення Запорізької міської ради для призначення допомоги. Станом на 01.10.2023 на обліку перебували 157,108 тис. внутрішньо переміщених осіб (далі - ВПО), у т.ч. 133,391 тис. осіб, облікованих з початку збройної агресії. Допомога на проживання призначена 97,202 тис. особам. Станом на 11 березня 2025 року в Запорізькій області зареєстровано 186 536 внутрішньо переміщених осіб (на початку минулого року їх було на 15 012 менше).

Спостерігається «хвильова» міграція. У 2024 році відбувся певний відтік через посилення обстрілів енергетики, а у 2025 році — стабілізація за рахунок ВПО (внутрішньо переміщених осіб) з окупованих частин області та зони бойових дій.

Основними показниками стану здоров'я населення та ефективності медичної допомоги є показники захворюваності на соціально значущі захворювання та малюкова смертність.

Злоякісні новоутворення (Онкологія): Запорізька область традиційно входить до "червоної зони". У 2024-2025 роках ситуація ускладнилася через обмежений доступ до ранньої діагностики. Рівень захворюваності становить близько 380–410 випадків на 100 тис. населення. На першому місці щодо локалізації ураження — рак легень, на другому — рак молочної залози та шкіри. Накопичення небезпечних відходів, викиди забруднюючих речовин від промислових об'єктів та викиди специфічних сполук унаслідок бойових дій, їхня можлива міграція в підземні горизонти створює довгостроковий канцерогенний фон. Найвищі показники фіксуються у Вознесенівському та Заводському районах м. Запоріжжя.

Хвороби системи кровообігу (Серцево-судинні) - це основна причина смертності в регіоні (понад 60% усіх смертей). Загальна поширеність захворювань становить понад 50 000 випадків на 100 тис. населення. У 2024-2025 фіксується різке зростання кількості гострих інфарктів міокарда серед працездатного населення (40–55 років). Окрім стресу, критичну роль відіграє високий вміст сполук сірки та азоту в атмосфері, що викликає гіпоксію та спазми судин, обтяжуючи перебіг ішемічної хвороби.

Хвороби шлунково-кишкового тракту (ШКТ) у 2025 році набули особливої актуальності через зміну гідрологічного режиму регіону. Зафіксовано близько 8 000 – 9 500 випадків захворювання на 100 тис. дорослого населення. Після руйнування Каховської ГЕС якість води в Дніпровському басейні погіршилася за хімічними показниками (твердість, мінералізація, вміст хлоридів). Це спричинило зростання кількості випадків гастритів, виразкової хвороби та жовчнокам'яної хвороби серед мешканців, що використовують централізоване водопостачання. Наявність важких металів у ґрунтах приміських зон (де ведеться приватне господарство) призводить до потрапляння солей свинцю та кадмію в продукти харчування, що провокує хронічні інтоксикації та розлади травлення.

Показник малюкової смертності є найбільш чутливим індикатором якості довкілля та соціального благополуччя. У Запорізькій області він коливається в межах 7,5 – 8,2 на 1000 народжених живими. Основну частку складають стани, що виникли в перинатальному періоді, та вроджені аномалії розвитку. У 2025 році спостерігається зростання патологій вагітності, що пов'язано як із екологічним фактором (забруднення питної води та повітря), так і з постійним акустичним та психологічним навантаженням (обстріли).

Унаслідок збройної агресії російської федерації проти України та окупації понад 90 % території Запорізької області, страждає місцеве мирне населення. Люди гинуть та зазнають травмувань внаслідок бойових дій, вибухонебезпечних залишків війни, а також через критичну нестачу медичних, гуманітарних та життєво необхідних ресурсів.

Через відсутність доступу до тимчасово окупованих територій, відсутня достовірна офіційна інформація щодо стану здоров'я та умов життя населення, яке залишилось у зоні окупації.

З 2022 року спостерігається суттєве зниження народжуваності. Якщо у довоєнні роки в області народжувалося понад 8–9 тисяч дітей щороку. Станом на 2025 рік, народжуваність досягла історичного мінімуму. Коефіцієнт відтворення населення значно нижче одиниці.

Смертність зросла не лише через бойові дії, а й через «відкладену смертність» — загострення хронічних хвороб на тлі стресу та обмеженого доступу до спеціалізованої медицини в сільських районах.

Причинами різкого спаду народжуваності є повномасштабна війна: масова евакуація, відсутність стабільності, зниження рівня життя; зростання середнього віку жінок при народженні дитини, падіння народжуваної активності молоді.

Запорізька область, як і інші прифронтові регіони України, переживає демографічну кризу. Народжуваність у 2025 році знизилася ще більше порівняно з 2024 — при збереженні цього тренду область може вийти на найнижчі показники за останні десятиліття.

Без активної підтримки молодих сімей, демографічного планування та відновлення регіону ситуація залишатиметься критичною.

Забруднення навколишнього середовища складається з численних типів речовин, з яких, однак, найбільш важливими є тверді частинки й озон. Рівні твердих частинок вимірюються зазвичай з використанням концентрації частинок із діаметром нижче встановленої межі. Найчастіше використовуваними індексами є концентрації твердих частинок у навколишньому середовищі діаметром менше ніж 2,5 мкм ($PM_{2.5}$) і діаметром менше ніж 10 мкм (PM_{10}). У цьому дослідженні основну увагу буде приділено $PM_{2.5}$, хоча аналіз також може бути легко перетворений на інші показники, такі як PM_{10} або складовий індекс. Джерела частинок $PM_{2.5}$ різноманітні, включаючи як антропогенні (наприклад, використання твердого та рідкого палива в промисловості, електростанціях, транспорті й опаленні), так і природні (наприклад, лісові пожежі, виверження вулканів). Завдяки мікроскопічним розмірам частинки $PM_{2.5}$ залишаються в повітрі протягом тривалого часу.

Якість повітря можна виміряти за допомогою одного показника, такого як концентрація $PM_{2.5}$, або складових показників, які враховують різні детермінанти якості повітря, включаючи $PM_{2.5}$, а також інші фактори. Наприклад, індекс якості повітря (AQI), що використовується у Сполучених Штатах, використовує 500-бальну шкалу залежно від концентрації твердих частинок, приземного озону, окису вуглецю, двоокису сірки та двоокису азоту. AQI поділяються на шість рівнів: зелений (хороший), жовтий (помірний), помаранчевий (нездоровий для чутливих груп), червоний (нездоровий), фіолетовий (дуже нездоровий) і темно-бордовий (небезпечний; мал. 3.2.19). Хоча в різних країнах були розроблені та прийняті інші шкали, у цьому дослідженні буде прийнята класифікація відповідно до AQI через її широке застосування та сумісність із прямими показниками, такими як $PM_{2.5}$.

Показник $PM_{2.5}$ (мкг/м ³)	AQI	Рівень небезпеки для здоров'я
0.0-12.0	0-50	Хороший
12.1-35.4	51-100	Помірний
35.5-55.4	101-150	Нездоровий для чутливих груп
55.5-150.4	151-200	Нездоровий
150.5-250.4	201-300	Дуже нездоровий
250.5-	301-500	Небезпечний

Мал. 3.2.19 Рівні небезпеки для здоров'я, пов'язані з якістю повітря, відповідно до індексу якості повітря (AQI)

У семи з десяти найбільших міст були доступні історичні дані про якість повітря за період з 2019 р. до початку 2022 р. Найбільша кількість станцій вимірювання була у Києві

(n=13) та Дніпрі (n=16); іншими містами з даними були Одеса, **Запоріжжя**, Львів, Кривий Ріг та Маріуполь. На жаль, у більшості міст була прогалина у даних або влітку 2021 р., або взимку 2021-2022 р.р..

Середні значення розраховувалися у два етапи: спочатку розраховувалися середні значення за кожний календарний місяць (об'єднання років), а потім середні значення за 12 місяців. Цей метод використовувався для зменшення систематичної помилки, яка може бути викликана відсутністю даних, оскільки очікується, що якість повітря відрізнятиметься залежно від сезону.

Значення нездорової категорії (червоний; $>55,5 \text{ мкг/м}^3$) зазвичай вимірювалося у всіх містах протягом року. У Запоріжжі концентрація також регулярно перевищувала значення 150 мкг/м^3 (поріг для дуже нездорової/фіолетової категорії) у зимові місяці (мал. 3.2.20).



Мал. 3.2.20 Рівні концентрації $\text{PM}_{2,5}$, 01.2019-03.2022

Аналіз не враховує поточної ситуації та ескалації війни в Україні. Також очевидно, що сама війна істотно впливає як на якість повітря, так і на можливість його моніторингу. Сприяння адаптації таких нових звичок, які зберігають ресурси та навколишнє середовище, і водночас інвестування у нові технології, що знижують забруднення, разом можуть ефективно покращити здоров'я та якість життя населення України.

Управління відходами

На сьогодні в місті Запоріжжя відходи захоронюються на таких полігонах: полігон твердих побутових відходів №1 (далі - ТПВ №1) загальною площею 47,0707 га, накопичувач-випарювач АТ «Мотор Січ» (1,55 га), полігон ПАТ «Запорізький автомобілебудівний завод» (2,5 га), полігон промислових відходів у б. Середня (221 га). На території б. Середня розташовані ділянки таких підприємств - користувачів: ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» (3 ділянки загальною площею 112,8 га), ПрАТ «ЗАПОРІЖКОКС» (45,8781 га), ПрАТ «ДНІПРОСПЕЦСТАЛЬ» (2 ділянки загальною площею 40,69 га), АТ «Запорізький завод феросплавів» (15,5 га), ТОВ «Техно-промекспорт» (6,0 га). Також, на території міста знаходиться гідропоруда б. Капустянка (148,46 га), яка входить до комплексу позамайданчикowego шламовидалення ПАТ «Запоріжсталь».

Однією з основних особливостей індустріального комплексу м.Запоріжжя є масштабність ресурсовикористання і енергетично-сировинної спеціалізації економіки регіону що сприяє значному утворенню і захороненню відходів виробництва і споживання. І хоча певна частина відходів у процесі виробництва переробляється і використовується в якості вторинних ресурсів, переважна їх кількість захоронюється на полігонах та у шламонакопичувачах.

У результаті виконання промисловими підприємствами природоохоронних заходів на полігонах промислових відходів звільнилася частина території від відходів, зменшилася кількість відходів за рахунок їх утилізації або повернення у виробничий процес. Однак, кількість відходів виробництва, що захоронюються на полігонах, залишається значною. З метою вирішення цієї проблеми на підприємствах продовжується впровадження заходів по зменшенню кількості утворення і захоронення та збільшенню кількості повторного використання відходів.

На полігоні ТПВ № 1 введено в експлуатацію лінію з сортування ТПВ, для сортування вторинної сировини з контейнерів під ресурсоцінні матеріали. Потужність лінії складає 100 тис. т на рік.

На теперішній час вивіз та видалення твердих побутових відходів здійснюється на єдиному діючому полігоні ТПВ №1, який розташований поблизу селища Леваневського. Полігон ТПВ № 1 експлуатується з 1952 року. Станом на 01.01.2025 на полігоні ТПВ №1 захоронено близько ~16 500,0 тис.т відходів. Ступінь заповненості складає 90–94%- полігон практично вичерпав свій проектний ресурс. За даними ТОВ «ВЕЛЬТУМ-Запоріжжя» на полігоні ТПВ № 1 упродовж 2024 року захоронено близько 210 тис.т відходів, з них відходи руйнувань (2022–2024) ~9 тис. т офіційно вивезено на ПТПВ №1 після обстрілів міста.

Проблемою є відсутність потужностей для безпечного захоронення ТПВ у правобережній частині міста. Полігон ТПВ № 2, який обслуговував правобережну частину міста, був закритий у лютому 2007 року, оскільки вичерпав свої можливості.

Для будівництва полігону ТПВ №3 на території Сонячної сільської ради Запорізького району Запорізької області відведено земельну ділянку площею 27 га та отримано Державний акт на право постійного користування земельною ділянкою. Роботи з будівництва полігону ТПВ №3 тривають.

Власниками полігонів щоквартально проводяться дослідження поверхневих, ґрунтових підземних вод та ґрунтів. Промисловими підприємствами міста природоохоронні заходи здійснювалися за рахунок власних коштів.

Програма економічного і соціального розвитку Запорізької міської територіальної громади на 2023 рік передбачає також низку завдань екологічного спрямування, зокрема, покращення стану атмосферного повітря; упорядкування існуючого водовідведення, покращення стану каналізаційних мереж та споруд на них; підтримання сприятливого гідрологічного стану річок; охорони та відтворення біологічного та ландшафтного різноманіття.

Пунктом 47 розділу «Охорона і раціональне використання природних рослинних ресурсів» Постанови Кабінету Міністрів України від 17.09.1996 №1147 «Про затвердження переліку видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів» передбачено проведення заходів з озеленення міст і сіл, які можуть бути профінансовані за рахунок коштів, які надходять до створених місцевими радами фондів охорони навколишнього природного середовища.

Також, слід зазначити, що до заходів з озеленення відноситься комплекс робіт із створення і використання зелених насаджень в населених пунктах та система зелених насаджень населених пунктів (зокрема, відносяться заходи із проведення висадки зелених насаджень, таких як декоративні дерева та кущі).

Комплекс заходів зі збереження, реконструкції та збільшення кількості зелених насаджень міста передбачено Програмою комплексного озеленення м.Запоріжжя на 2019-2029 роки «Зелене місто», затвердженою рішенням міської ради від 28.08.2019 №22.

У Програмі не передбачені заходи, які можуть призвести до негативного впливу на існуючі об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ). Натомість відтворення площі скверів та парків, створення нових об'єктів ПЗФ матиме позитивні наслідки для довкілля.

Програма не передбачає завдань і діяльності, які могли б спричинити негативний вплив на наявні об'єкти рекреації та культурно-історичної спадщини. Програма також спрямована на підвищення рівня суспільної екологічної свідомості. Результативність таких заходів важко визначити й оцінити, але від них можна очікувати тільки позитивних змін у поведінці громадян та їх ставленні до довкілля і свого здоров'я. Тому при успішній реалізації заходів Програми можна очікувати зниження техногенного навантаження на міське середовище і як наслідок - позитивних змін у здоров'ї громадян та екосистемах міста.

Туристична галузь м. Запоріжжя

Керуючись Законами України «Про місцеве самоврядування в Україні», «Про туризм» Запорізька міська рада рішенням №86 07.12.2022р. затвердила міську програму «Програма розвитку туризму в місті Запоріжжі на 2023-2025 роки».

Запоріжжя офіційно є шостим, а фактично (з урахуванням зменшення чисельності населення Донецька) п'ятим містом України за кількістю мешканців. За валовими показниками вважається одним із найбільш економічно розвинених міст країни. Водночас Запоріжжя потребує інноваційного підходу до свого подальшого розвитку. Одними з ключових сфер для впровадження інновацій стають туризм та індустрія гостинності.

За деякими опосередкованими даними та експертними оцінками, рівень відвіданості туристичною метою Запоріжжя складає від 700 тис. до 900 тис. осіб на рік. Туристичні об'єкти міста, розташовані на о. Хортиця, відвідують протягом року близько 200-250 тис. туристів та екскурсантів у межах одноденних екскурсій. При цьому відзначається, що протягом 2017-2019 років кількість туристів та екскурсантів має тенденцію до зростання порівняно з 2014-2016 рр.

На державному обліку в Запоріжжі перебувають близько 300 пам'яток історії, археології, архітектури та містобудування, монументального мистецтва, науки і техніки (пам'ятки архітектури - 152, історії та культури - 94, археології -14, монументального мистецтва -11. Крім того в 2019 році було розроблено історичне дос'є Шостого селища на основі результатів історико-архівних та бібліографічних досліджень, аналізу проектно-регулятивної документації. Дос'є має стати першим кроком для включення Шостого селища до Попереднього списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО.

Головними туристичними об'єктами і територіями в межах міста Запоріжжя на сьогодні є:

- Національний заповідник «Хортиця», де, зокрема, знаходяться: Історико-культурний комплекс «Запорозька Січ», туристичний комплекс «Скіфський стан», меморіально-туристичний комплекс «Протовче», хортицькі плавні, театр козацького бою «Січові Козаки, кінний театр «Козацька зала», музей судноплавства «Чайка»;
- святилища острова Хортиця - святилище-обсерваторія, святилище «Триглав», кам'яне святилище, святилище бронзової доби, святилище скіфської доби;
- узбережжя Дніпра;
- Історико-культурний комплекс «700-річний Запорізький дуб»;

- Соцмісто і частково центральна частина забудови Запоріжжя вздовж проспекту Соборного;
- Старий Олександрівськ;
- Менонітські поселення Шенвізе та Розенталь.
- Ретро-клуб «Фаєтон»;
- Музей техніки Богуслаєва;
- Музей історії зброї;
- мости Преображенського та арочний міст через р. Дніпро.

Промисловий (індустріальний) туризм - новий для міста напрямок розвитку туристичної галузі. Індустріальний туризм цікавий для різних категорій туристів, а також для мешканців міста. На території Запоріжжя розташовуються великі підприємства, які мають унікальні технологічні процеси та мають непересічну історію («Запоріжсталь», «Дніпроспецсталь», «Мотор- Січ», «АвтоЗАЗ» та інші).

Зважаючи на потужний потенціал, Туристичним інформаційним центром було запроваджено ексклюзивну екскурсію на ПАТ «Запоріжсталь» - металургійний комбінат з 85-річною історією, який входить у топ 80 кращих підприємств світу. Екскурсія «Steerne misto Z» дає можливість ознайомитись з основними виробничими процесами заводу, унікальними технологіями, масштабними цехами, а також дізнатись про історію та сьогодення підприємства. Кожен турист може побачити абсолютно інший світ потужних процесів роботи з металом.

У період 2017-2019 років у місті збільшилася кількість невеликих цікавих та автентичних підприємств і виробництв. Користується попитом у місцевих мешканців та жителів регіону можливість побачити виробництво пива, вина, солодошів тощо.

Недостатньо розкритим залишається потенціал підприємств міста, які мають власні музеї, що можуть бути об'єднані в єдиний музейний та екскурсійний комплекс.

Заслужують на увагу колишні промислові території та об'єкти, що виведені з експлуатації. Частина таких об'єктів розташована у зручних і доступних для відвідування місцях. Вони можуть бути використані безпосередньо як індустріальна спадщина для проведення екскурсій, організації різних креативних заходів, фестивалів і змагань з екстремальних видів спорту тощо або ревіталізовані та пристосовані під інші громадські (туристичні) потреби.

Пріоритетними тематичними напрямами розвитку туристичної галузі Запоріжжя є:

1. Подієвий туризм, що передбачає організацію та проведення щорічно кількох заходів національного і міжнародного рівнів розважального, пізнавального, спортивного, комерційного та іншого спрямування.
2. Індустріальний туризм, орієнтований на ефективне використання специфічної індустріальної спадщини Запоріжжя, а також різних галузей промисловості, що історично сформувались як основа сучасної економіки міста.
3. Природний туризм на основі мальовничих природних ресурсів, які має острів Хортиця, узбережжя Дніпра та Дніпровські плавні, інші природні території у межі довозу міста.

Крім того базовими залишаються та розвиваються такі напрями:

1. Запоріжжя Козацьке - відродження та популяризація унікальних традицій Запорозького козацтва (Музей історії Запорозького козацтва, школа бойового козацького мистецтва «Спас», Історико-культурний комплекс «Запорозька Січ», кінний театр «Запорозькі

козаки» та інші атракції).

2. Запоріжжя Видовищне - використання штучних і природних оглядових майданчиків для ознайомлення з панорамами міста, природними об'єктами, проведення творчих планерів, ленд-артів, інших мистецьких заходів, створення професійної та аматорської фото-відеопродукції тощо.

3. Запоріжжя Історичне, основою якого є історичні віхи розвитку міста, архітектурна та інша культурна спадщина, а також етнокультурна багатоманітність Запоріжжя.

4. Запоріжжя Сакральне - туризм, пов'язаний з відвідуванням острова Хортиця (культові, обрядові та релігійні пам'ятки різних епох), храмів різних релігійних конфесій, «місць сили» та інших тематичних об'єктів.

Природно-заповідні території

Природно-заповідний фонд України – ділянки суходолу і водного простору, природні комплекси та об'єкти, які мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність та виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтримання загального екологічного балансу та забезпечення фонових моніторингу довкілля.

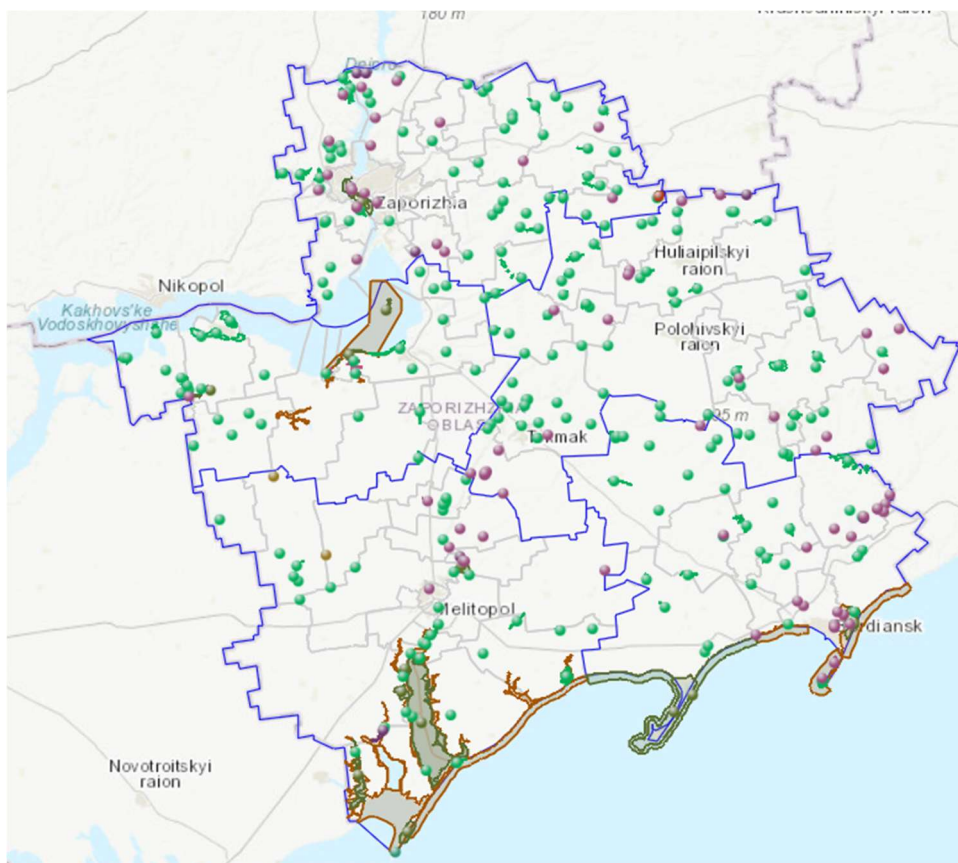
На території Запорізької області на 01.01.2025 розташовано 348 територій та об'єктів природно-заповідного фонду (далі – ПЗФ) загальною площею 138183,4433 га (мал.3.2.17), з них 24 - території загальнодержавного значення та 324 – місцевого значення. Відсоток заповідності області становить 5,07 %.

Станом на 01.01.2025р. визначено межі 154 об'єктів ПЗФ місцевого значення на площі 12103,585 га, що становить 64,3 % від загальної площі, та 18 територій ПЗФ загальнодержавного значення площею 44638,2 га, що становить 30,26 % від загальної площі.

Встановлення в натурі (на місцевості) меж територій та об'єктів ПЗФ, які передані під охорону державним лісогосподарським підприємствам, здійснюється відповідно до матеріалів лісовпорядкування. Роботи по встановленню меж інших територій та об'єктів ПЗФ проводяться відповідно до вимог ст. 47 Закону України «Про землеустрій».

На сьогодні під тимчасовою окупацією рф знаходяться 2 найбільші заповідні установи ПЗФ - національні природні парки: «Приазовський» та «Великий Луг». Окуповано 20 з 24 територій загальнодержавного значення площею 117,9 тис.га з 119,4 тис.га та 223 з 324 заповідних територій місцевого значення площею 14,451 тис.га з 18,824 тис.га.

Загалом загальна площа окупованих територій природно-заповідного фонду області становить майже 95,7 % від її загальної площі.



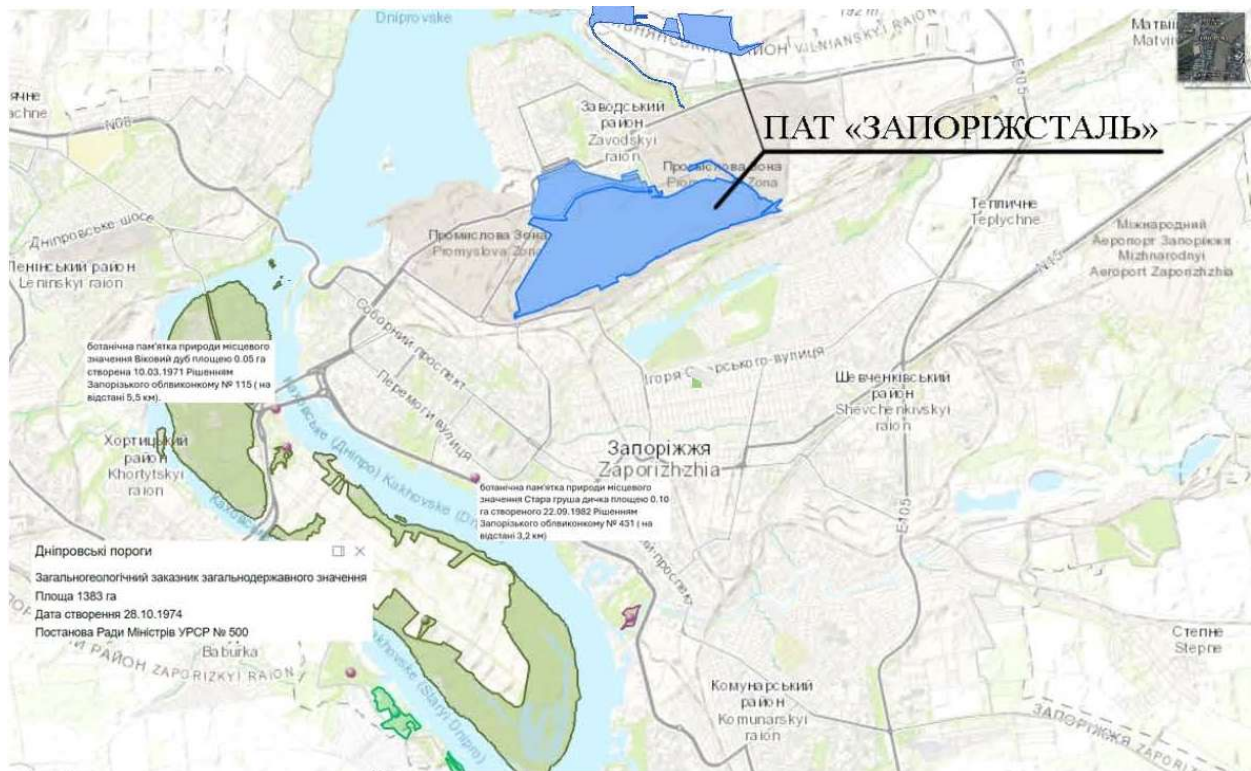
Мал.3.2.21 Об'єкти ПЗФ Запорізької області

Режим доступу <https://pzf.land.kiev.ua/pzf-obl-8.html>

Об'єкти природно-заповідного фонду в районі ПАТ «Запоріжсталь»

Відповідно до листа Департаменту захисту довкілля Запорізької ОДА, на земельних ділянках основного промислового майданчика ПАТ «Запоріжсталь» (від 14.08.2025 №1317/021-06/051 (Додаток 34)) та ділянках у балці Середній (від 10.12.2025 №434/021-12/051 (Додаток 34)), території та об'єкти природно-заповідного фонду відсутні. До охоронних зон територій та об'єктів природно-заповідного фонду земельні ділянки не входять.

Розташування об'єктів природно-заповідного фонду в районі розташування ПАТ «Запоріжсталь» показано на малюнку 3.2.22.



Мал.3.2.22. Об'єкти природно-заповідного фонду в районі ПАТ «Запоріжсталь»

Як видно на мал.3.2.22. об'єкти природно-заповідного фонду в межах планованої діяльності відсутні.

Найближчі об'єкти природно-заповідного фонду розташовані на відстані від проммайданчика ПАТ «Запоріжсталь»: ботанічна пам'ятка природи місцевого значення Стара груша дичка площею 0,10 га створена 22.09.1982 року рішенням Запорізького облвиконкому № 431 (на відстані 3,1 км), загальногеологічний заказник загальнодержавного значення Дніпровські пороги площею 1383 га створений 28.10.1974 року Постановою Ради Міністрів УРСР № 500 (на відстані 4,5 км), ботанічна пам'ятка природи місцевого значення Віковий дуб площею 0,05 га створена 24.05.1972 року Рішенням Запорізького облвиконкому № 206 (на відстані 5,0 км), ботанічна пам'ятка природи місцевого значення Віковий дуб площею 0,05 га створена 10.03.1971 року Рішенням Запорізького облвиконкому № 115 (на відстані 5,0 км).

Загальногеологічний заказник загальнодержавного значення Дніпровські пороги

У межах м. Запоріжжя розташований найбільший на р. Дніпро острів Хортиця довжиною 12 км та шириною близько 2,5 км. Сам острів, як і уся долина Дніпра, виникли внаслідок геологічного розколу Українського кристалічного щита.

В межах острова Хортиця розташовується територія природно-заповідного фонду – загальногеологічний заказник загальнодержавного значення «Дніпровські пороги» площею 1383 га.

Заказник створено відповідно до постанови Ради Міністрів УРСР від 28.10.74 року № 500. Згідно з постановою про створення, до складу Заказника входять о. Хортиця, крім садів та ріллі колишнього Державного сільськогосподарського підприємства «Хортиця», о. Байда, о. Дубовий, о. Розтьобін, скель Три Стоги, скель Два брати у нижньому б'єфі Дніпровської гідроелектростанції.

У природному відношенні острів Хортиця та територія розташованого на ній Заказника є одним із небагатьох місць в Україні, де одночасно поєднуються різні природні комплекси,

які зазвичай разом не трапляються. На Хортиці налічується близько 1100 видів рослин, що становить майже третину усієї флори України.

Тваринний світ Хортиці вивчений менше, ніж рослинний. Острів має важливе значення для розмаїття фауни птахів, адже розташований на шляху осінніх та весняних міграцій. Загалом тут налічувалося понад 200 видів птахів, проте більша частина не гніздується, а лише тимчасово перебуває на Хортиці та у її акваторії. До підриву Каховської ГЕС у плавневій частині Заказника налічувалося понад 50 видів риб.

Загальногеологічний заказник Дніпровські пороги розташований на відстані 4,5 км, ботанічні пам'ятки природи – поодинокі дерева - на відстані 3-5 км. Тому безпосередній вплив ПАТ «Запоріжсталь» на них не спостерігається.

Планована діяльність не чинить жодного впливу на об'єкт оцінки, оскільки об'єкти природно заповідного фонду відсутні в межах планованої діяльності та розташовані на відстані більше 3 км. Внаслідок планованої діяльності передбачається нейтральний (відсутній) вплив на об'єкти природно-заповідного фонду.

Формування Смарагдової мережі

Смарагдова мережа України (Emerald network) - українська частина мережі NATURA 2000 Європи.

Метою створення NATURA 2000 є збереження природної фауни, флори та оселищ. Вона була ініційована та координується Бернською конвенцією (1979). Смарагдова мережа має переважно ті самі основи формування, що й NATURA 2000, але діє за межами Європейського Союзу, розвиваючи загальноєвропейський підхід щодо охорони типів природних оселищ. Наразі Європейський Союз сприяє, в тому числі фінансово, розвитку механізмів охорони природних оселищ та визначенню спеціальних природоохоронних територій (ASCI) Смарагдової мережі.

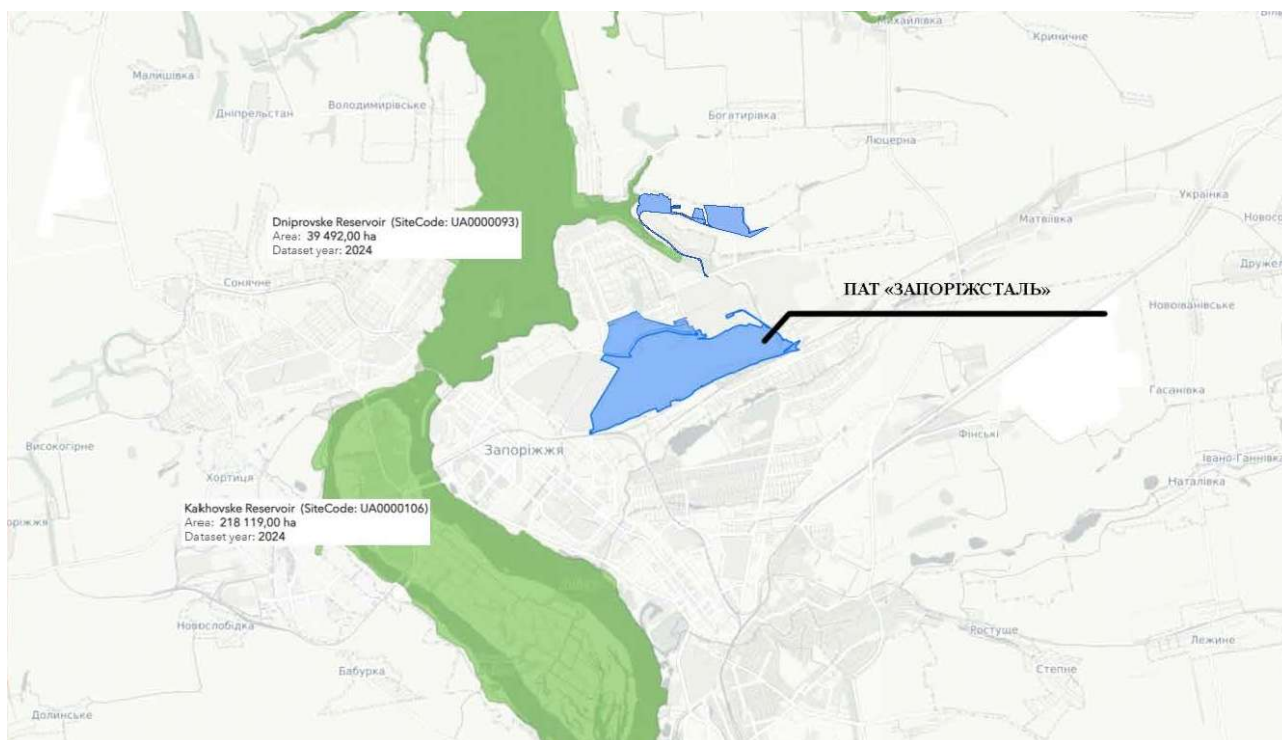
Об'єкти в межах Смарагдової мережі разом із територіями NATURA 2000 становлять ядро Загальноєвропейської екологічної мережі (Pan European Ecological Network (PEEN)), яка також підтримується Бернською конвенцією. Держави – члени Європейського Союзу виконують вимоги Бернської конвенції шляхом розвитку мережі NATURA 2000, а території особливої охорони NATURA 2000 відповідають територіям особливого природоохоронного значення Смарагдової мережі.

Смарагдова мережа створена в основному для майбутніх членів ЄС, вона є важливим етапом розвитку і країни. Модель форми заповнення даних про заповідну територію, максимально наближена до моделі Натури 2000 (яка заснована в рамках законодавства ЄС).

Об'єкти Смарагдової мережі описано за інтерактивною картою <http://emerald.net.ua/> та посібником «Смарагдова мережа в Україні».

Опис рідкісних угруповань описано за «Тлумачним посібником оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони».

В районі розташування ПАТ «Запоріжсталь» є два об'єкти Смарагдової мережі UA0000106 Kakhovske Reservoir площею 218119,00 га (на відстані 3,3 км від основного проммайданчика), UA0000093 Dniprovskoe Reservoir 39492,00 га (на відстані 0,9 км - від основного проммайданчика; на відстані 0,03 км – від ділянки балка Середня) (мал. 3.2.23).



Мал. 3.2.23 Карта об'єктів Смарагдової мережі в районі ПАТ «Запоріжсталь»

Дніпровське водосховище розташоване на відстані 0,9 км від території основного промислового майданчика (гранбасейну цеху шлакопереробки). Враховуючи, що Дніпровське водосховище було засноване у 1932 році, а завод «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» — у 1933 році, їхнє територіальне сусідство триває впродовж усього існування підприємства. Рішення про розміщення промислових об'єктів поблизу великих водних артерій було прийнято у період інтенсивної індустріалізації та розбудови Запоріжжя, і було погоджено на високому рівні в рамках совєтської системи управління. Ухвалення подібних рішень відбувалося в умовах командно-адміністративної системи, де місцеві органи влади виконували вказівки центрального керівництва. У 1930-ті роки головним завданням було будівництво та розвиток промисловості, а питання екологічної безпеки не було пріоритетом. Вплив підприємства на об'єкт Смарагдової мережі можна вважати тривалим, історично сформованим та постійним. Водночас, підприємство дотримується всіх обмежень згідно з отриманими дозвільними документами (зокрема, щодо гранично допустимих викидів та скидів), тому поточний вплив на об'єкт Смарагдової мережі витримується у допустимих межах, встановлених законодавством.

Ділянка балка Середня межує із об'єктом Смарагдової мережі - Дніпровське водосховище у районі затоки Осокорівка. Рішення про передачу ділянки балка Середня під розміщення відходів металургійних підприємств міста Запоріжжя, було прийнято у 1937 році, в період інтенсивної індустріалізації та розбудови Запоріжжя, і було погоджено на високому рівні в рамках совєтської системи управління. Ухвалення подібних рішень відбувалося в умовах командно-адміністративної системи, де місцеві органи влади виконували вказівки центрального керівництва. У 1930-ті роки головним завданням було будівництво та розвиток промисловості, а питання екологічної безпеки не було пріоритетом.

Враховуючи поточний стан і функціональне призначення ділянки Балка Середня, необхідно констатувати неможливість відновлення її природного ландшафту та екологічного стану у найближчій перспективі. За майже 70 років на території полігону було складовано

значні обсяги промислових відходів, переважно від металургійних підприємств Запоріжжя. Фізичне переміщення цих відходів в інше місце неможливе. Ця територія є критично важливою ланкою у виробничому циклі металургійних гігантів Запоріжжя, виконуючи роль полігону для шлаків та інших промислових відходів, а також об'єкта для їхньої подальшої переробки й повернення вторинних металів у виробництво. Потреба у безперервному функціонуванні цього технологічного об'єкта багаторазово зросла в умовах повномасштабної війни, оскільки вироблена на підприємствах сталь і чавун є стратегічно важливими ресурсами для забезпечення обороноздатності України, ремонту інфраструктури та підтримки економіки. Будь-яка спроба виведення Балки Середньої з експлуатації або радикального обмеження її діяльності призведе до зупинки або значного скорочення виробництва сталі, що є неприпустимим ризиком в умовах військового часу.

Формування екологічної мережі

Регіональна схема формування екологічної мережі Запорізької області затверджена рішенням Запорізької обласної ради від 31.10.2016 № 3. (мал. 3.2.24).

Структурними елементами екомережі є:

Природні ядра (ядра біорізноманітності або ключові природні території) – це території збереження генетичного, видового, екосистемного й ландшафтного різноманіття. Їх характеризує велика різноманітність видів, форм ландшафтів і середовищ існування живих організмів. Особливу роль вони відіграють у збереженні ендемічних, реліктових, рідкісних і зникаючих видів. У природному ядрі розрізняють біоцентри і буферні зони. Біоцентри – це території найбільшої концентрації біорізноманіття з найвищим ступенем природності, рідкісності, унікальності й найсуворішим режимом заповідання. Буферна зона – місцевість з природним або частково зміненим станом ландшафту, що оточує найцінніші ділянки екологічної мережі та захищає їх від дії зовнішніх негативних факторів, спричинених діяльністю людини. Буферні зони є зовнішнім оточенням біоцентрів, їх захисними зонами. Здебільшого це території з регульованим режимом заповідання.

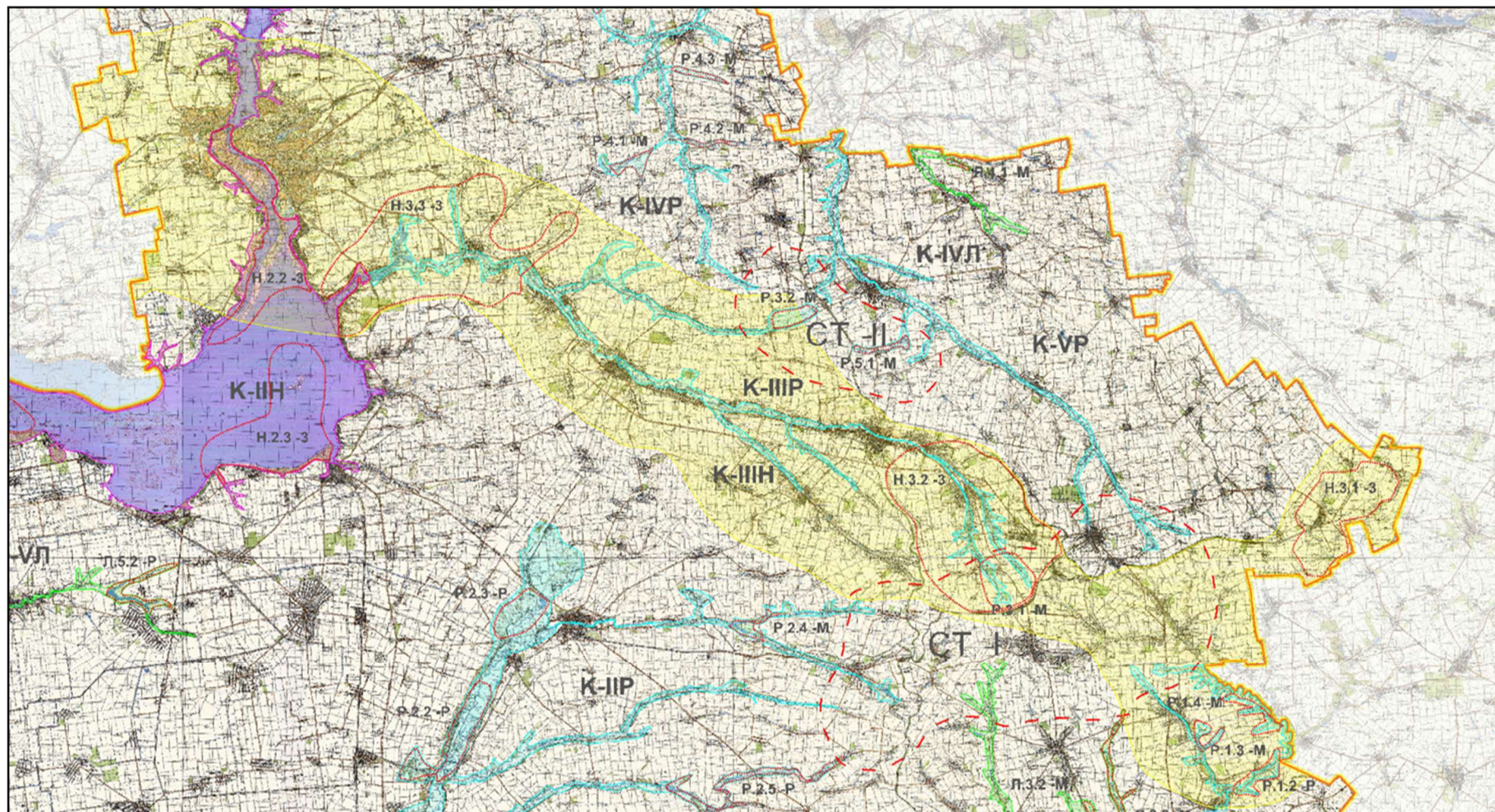
Екокоридори або перехідні зони для забезпечення взаємозв'язків між природними екосистемами – елементи дефрагментації природних масивів і міграційні шляхи водночас. Просторові витягнуті структури, що зв'язують між собою природні ядра. Вони включають території з різним ступенем природності й заповідності, а також території, що підлягають ренатуралізації. Це природна або приведена до природного стану ділянка землі чи водної поверхні, яка на різних рівнях просторової організації екологічної мережі забезпечує для природного середовища умови безперервності, системної єдності та функції біокомунікації.

Відновлювальні райони – це території, де є потреба відновлення порушених елементів екосистем, середовищ існування і ландшафтів європейського значення або повне відновлення деяких районів.

Буферні зони – території, які сприяють зміцненню мережі та її захисту від впливу негативних зовнішніх факторів.

В області розташовано два національних природних парку (далі НПП) – «Великий Луг» та Приазовський. Зазначені установи природно-заповідного фонду є ключовими ядрами структурних елементів національної екомережі.

Пріоритетними, у межах Запорізької області, є Придніпровський та Азово-Чорноморський міжнародні екологічні коридори.



- К-III Н - Південноукраїнський екологічний коридор
- Н.3.1-3 – Розівське; Н.3.2-3 - Велике Кінсько-Роздорівське ядро; Н.3.3-3 – Комишуваське ядро
- Приазовська сполучена територія; - СТ-II Межиріченська сполучена територія
- Дніпровський екологічний коридор - Н.2.2-3 - Біленько-Розумовське ядро; Н.2.3-3 - Кучугурське ядро.
- регіональні екологічні коридори - ядра регіональних екологічних коридорів
- локальні (місцеві) екологічні коридори

Мал.3.2.24 Екологічна мережа Запорізької області

НПП «Великий Луг» є ключовим ядром в Придніпровському коридорі. До складу коридору також входять території природно-заповідного фонду загальнодержавного значення - «Великі та Малі кучугури», «Крутосхили Каховського водосховища», «Дніпровські пороги».

Приазовський НПП є ключовим ядром в Азово-Чорноморському коридорі.

Основними територіями екологічного коридору є заказники - «Сивашик», «Молочний лиман», «Коса Обіточна», «Заплава річки Берда».

Парк поєднав між собою ключові території екологічного коридору між суміжними адміністративними територіями Херсонської та Донецької областей.

У межах Запорізької області визначено 13 екологічних коридорів: 1 – міжнародний; 2 – національних; 5 – регіональних; 5 – локальних (місцевих).

Площа міжнародних та національних екокоридорів складає 813 800 га, регіональних – 117 000 га, локальних – 42 200 га. Загальна площа екологічних коридорів – 973 000 га. У межах екокоридорів визначено 37 ключових елементів (ядра) з площею 222 600 га.

Екологічні коридори:

Азово-Чорноморський прибережно-морський екологічний коридор;

Дніпровський екологічний коридор;

Південноукраїнський екологічний коридор;

Бердянський регіональний екологічний коридор;

Молочанський регіональний екологічний коридор;

Конківський регіональний екологічний коридор;

Терсянський регіональний екологічний коридор,

Гайчурський регіональний екологічний коридор;

Корсацький локальний екологічний коридор;

Лозуватський локальний екологічний коридор;

Обітиченсько-Кільтичівський локальний екологічний коридор;

Янчурський локальний екологічний коридор;

Велико-Білозерський локальний екологічний коридор.

До складу екомережі регіону увійшли дві сполучні території з загальною площею 132 600 га.

Екологічна мережа включає:

26 територій найбільш важливого значення, на яких зростають природні рослинні угруповання Зеленої книги України з площею у 19 160 га;

24 території, які є найбільш важливими місцями перебування чи зростання видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України з площею до 25 000 га.

Площа структурних елементів екомережі Запорізької області становить:

екологічні коридори – 973 000 га;

сполучні території – 132 600 га;

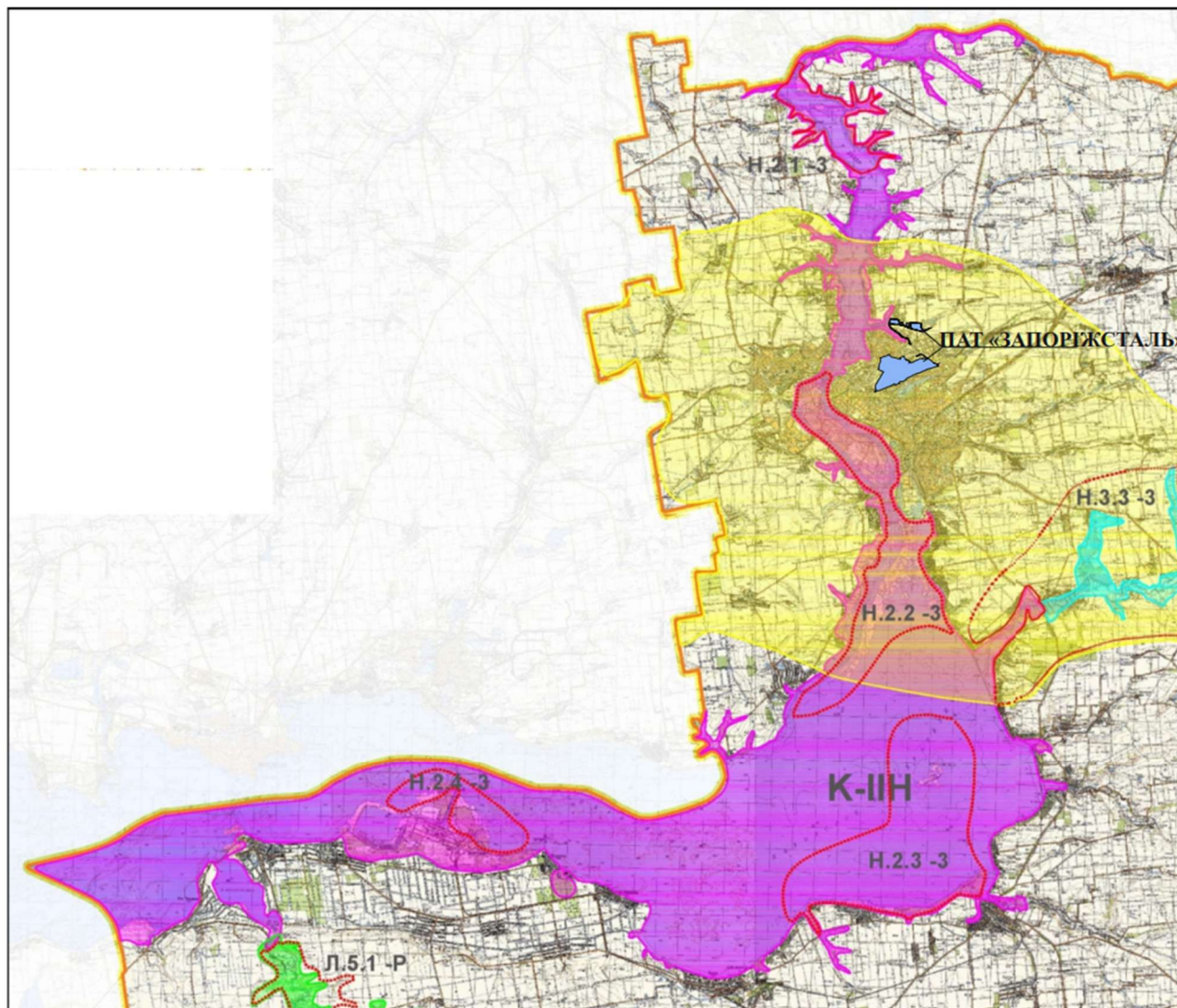
території високого біорізноманіття (Зелена та Червона книги України) – 34 636,6 га.

Загальна площа дорівнює 1 140 237 га.

Особливістю екомережі як специфічної форми охорони природи є те, що до об'єктів природно-заповідного фонду належать, як правило, лише території природних ядер екомережі, усі решта територій далі можуть залишатися в їх господарському використанні у відповідності з призначенням і типом угідь.

Положення ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» у системі Екомережі Запорізької області

Розташування промислових майданчиків ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» у системі Екомережі Запорізької області представлена на мал. 3.2.25.



Мал. 2.2.25. Промислові майданчики ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» у системі Екомережі Запорізької області

- К-III Н - Південноукраїнський екологічний коридор
- Н.3.1-3 – Розівське; Н.3.2-3 - Велике Кінсько-Роздорівське ядро; Н.3.3-3 – Комишуваське ядро
- Приазовська сполучена територія;
- СТ-II Межиріченська сполучена територія
- Дніпровський екологічний коридор
- Н.2.2-3 - Біленько-Розумовське ядро; Н.2.3-3 - Кучугурське ядро.
- регіональні екологічні коридори
- ядра регіональних екологічних коридорів
- локальні (місцеві) екологічні коридори

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» знаходиться в межах Південноукраїнського екологічного коридору та в безпосередній близькості до ключової території екомережі місцевого значення

Дніпровські пороги Біленько-Розумовське ядра (на відстані $\approx 4,6-5,0$ км) та Дніпровського екологічного коридору (на відстані $\approx 2,0$ км).

Південноукраїнський екологічний коридор є важливими для міграцій птахів.

Весняна міграція птахів проходить у межах екологічного коридору та на прилеглих територіях і проходить широким фронтом. Основні напрямки міграції – з південного заходу на північний схід, або на північ. За ретроспективними даними Азово-Чорноморської орнітологічної станції, розпочинається весняна міграція наприкінці лютого, а в першу декаду березня спостерігається помітна хвиля прольоту ряду водно-болотних видів. Перш за все це гусеподібні птахи, серед яких найпомітніші міграційні переміщення гуски білолобої (*Anser albifrons*). Висока інтенсивність першої хвилі прольоту зберігається в першу декаду березня, а потім поступово спадає. Загалом міграції весною починаються вже наприкінці лютого, тривають понад два місяці і продовжуються то середини травня. Транзитний міграційний «фон» створюють Гусеподібні (*Anseriformes*) птахи, які у більшості випадків перетинають території коридору без зупинок, оскільки на даній території відсутні великі і кормні водойми. Горобцеподібні (*Passeriformes*) перетинають екокоридор із зупинками в штучних лісових насадженнях і в подальшому переміщуються вздовж лісосмуг. Птахи-мігранти відкритих просторів (переважно горобцеподібні) переміщуються по сільськогосподарським угіддям.

Серед транзитних мігрантів найпомітніші чисельні переміщення гуски білолобої (*Anser albifrons*), мартинів – жовтоногого (*Larus cachinnans*), сивого (*Larus canus*), крижня (*Anas platyrhynchos*), чирка-тріскунця (*Anas querquedula*), черні червоноголової (*Aythya ferina*).

Серед видів, занесених до Червоної книги України на прольоті в межах Південноукраїнського екологічного коридору спостерігалася червоноголова казарка (*Rufibrenta ruficollis*), сірий журавель (*Grus grus*) сапсан (*Falco peregrinus*), орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), лунь степовий (*Circus macrourus*) та канюк степовий (*Buteo rufinus*).

Осіньна міграція птахів починається вже у другій половині липня, інтенсивність якої поступово наростає з середини серпня, набуває максимуму у вересні та першій половині жовтня, і триває до середини листопада, коли закінчуються транзитні міграції. Натомість у другій половині листопада та на початку грудня відбуваються передзимові міграції переважно водоплавних птахів (гусок та качок) з континентальних частин країни, де погодні умови ускладнюють життя цих птахів. Окрім водоплавних птахів, такі міграційні пересування властиві також шпакам, омеляхам, дроздам, гракам та деяким іншим горобцеподібним видам птахів.

Для територій екологічного коридору найбільш важливими є міграції сірого журавля (*Grus grus*), гуски білолобої (*Anser albifrons*), грака (*Corvus frugilegus*) та хижих птахів.

Місць з масовим линянням птахів в межах екологічного коридору не відмічено, оскільки більшість його площі знаходиться в зоні антропогенного впливу (турбування з боку людини та сільськогосподарської техніки, щільна мережа транспортної інфраструктури). Стосовно зимівель лише чагарники та лісові насадження мають певне значення для розміщення зимуючих горобцеподібних та хижих птахів.

Територія ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» не відноситься до територій, перспективних для заповідання, на ділянці не виявлено раритетних видів та угруповань.

Планована діяльність не може впливати на ключову територію екомережі Дніпровські пороги та Дніпровський екологічний коридор, оскільки промислові майданчики ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» розташовані на відстані більше 2,0 км.

Оскільки територія знаходиться у промисловій зоні міста Запоріжжя, планована діяльність не буде впливати на міграційні шляхи орнітофауни в межах Південноукраїнського екологічного коридору.

Тому, вплив планованої діяльності на промислових майданчиках ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» на об'єкти Екомережі Запорізької області можна оцінити як нейтральний та екологічно допустимий.

Техногенне середовище

Техногенне середовище – середовище, створене людиною. Як правило, поділяють на побутове та виробниче.

Побутове середовище – це середовище проживання людини, що містить сукупність житлових будівель, споруд спортивного і культурного призначення, а також комунально-побутових організацій та установ. Параметрами цього середовища є розмір житлової площі на людину, ступінь електрифікації, газифікації житла, наявність центрального опалення, холодної та гарячої води, рівень розвитку громадського транспорту та ін.

Виробниче середовище – це середовище, в якому людина здійснює свою трудову діяльність. Воно містить комплекс підприємств, організацій, установ, засобів транспорту, комунікацій тощо. Виробниче середовище характеризується передусім параметрами, які специфічні для кожного виробництва і визначаються його призначенням.

Електромагнітне забруднення. Згідно з Постановою КМУ від 27 грудня 2022 р. № 1455 «Про затвердження Правил охорони електричних мереж» для створення нормальних умов експлуатації електричних мереж, забезпечення їх збереження та дотримання вимог техніки безпеки здійснюються такі заходи: відводяться земельні ділянки; встановлюються охоронні зони; визначаються мінімально допустимі відстані; прокладаються просіки у лісових, садових, паркових та інших багаторічних насадженнях.

Охоронні зони електричних мереж встановлюються: уздовж повітряних ліній електропередачі – у вигляді земельної ділянки і повітряного простору, обмежених вертикальними площинами, що віддалені по обидві сторони лінії від крайніх проводів за умови невідхиленого їх положення на відстань: 2 м – до 1 кВ; 10 м – від 3 до 20 кВ; 15 м – 35 кВ; 20 м – 110 кВ; 25 м – 150, 220 кВ; 30 м – 330, 400, 500 кВ; 40 метрів – 750 кВ.

Джерела електромагнітного фону, що мають планувальні обмеження в місті представлені трансформаторними підстанціями і лініями електропередач.

Електропостачання міста здійснюється від трансформаторних підстанцій напругою 330, 150, 50 кВ. Згідно з технічними характеристиками прояв даного фактору відбувається в межах санітарно-захисних зон (2–40 м) і не має впливу на існуючу забудову. Сформовані коридори ЛЕП напругою 330 кВ, 220 кВ, як комунікаційні коридори з проявом електромагнітного фону мають санітарні розриви відповідно 25 і 30 м.

Віброакустичне забруднення. Основними джерелами шуму, що мають прояв планувальних обмежень в умовах міста є автотранспорт, залізниця, вулична мережа з транзитним рухом транспорту та основні трансформаторні підстанції.

Згідно з дослідженням Запорізької державної інженерної академії, шум від автотранспорту перевищує допустимі межі: на ділянках з жвавим рухом — на 20–25 дБА, біля залізниць — на 10–20 дБА. Це означає, що рівні шуму можуть досягати 90 дБ та більше, хоча допустимі значення для житлових зон — 45–55 дБА. Міська підстанція проводила заміри в 121 точці по основним автомагістралям міста: у 72 % точок зафіксовано перевищення гранично допустимого шуму.

У період частих знеструмлень у місті активно працюють генератори. Їх шум часто перевищує 90 дБ, тоді як нормативний максимум — 70 дБ%; шум має накопичувальний ефект на організм, спричиняє негативні наслідки для нервової, серцево-судинної, ендокринної системи, депресію, тривожність тощо

Промислові підприємства також виступають потужним дж.м шуму. Еквівалентний рівень шуму на території житлової забудови поблизу потужних промислових підприємств коливається в межах 70 дБА.

Перевищення шумових норм призводить до підвищення рівня стресових гормонів (кортизол, адреналін), порушення сну, підвищеного тиску, погіршення психоемоційного стану, функціональних розладів - наслідки не тільки фізичні, але й психологічні

З урахуванням наявної ситуації в межах промислового міста, питання акустичного впливу повинні вирішуватися комплексно: реалізація заходів по схемі транспорту щодо виключення транзиту з міського середовища; формування системи загальноміських магістралей з системою рівневих транспортних розв'язок; в межах перших ліній забудови – застосування шумозахисних віконних блоків, облицювальних матеріалів, лінійних зелених насаджень, вимог по “червоних лініях”.

Газопостачання. Рівень газифікації у м. Запоріжжя досить високий — у межах міста та області він сягає приблизно 87 % у міській місцевості, а по всій Запорізькій області — 76,3 % станом на початок 2021 року. Оператор газорозподільної системи — АТ «Запоріжгаз», яке обслуговує понад 500 тис. споживачів і має протяжність газових мереж понад 10 000 км

Газорозподільна інфраструктура: кількість газорозподільних станцій (ГРС) - понад 500; кількість регуляторних пунктів (ГРП, ШРП) - понад 600. Розподільчі газопроводи: загальною довжиною близько 10 000 км, з яких у 2021 році було оглянуто понад 6 433 км для технічного стану. Обсяг транспортування газу - понад 2,5 млрд м³/рік. Обсяг поставленого газу споживача складає понад 1,5 млрд м³/рік. За 2020 рік Запорізька область спожила 1 000,8 млн м³ газу всього — хоча більшість обсягів припадає на промисловість, особливо металургію.

Система теплопостачання. У лютому 2018 року було офіційно затверджено «Схему теплопостачання міста Запоріжжя до 2020 року», яка визначила розвиток інфраструктури та заходи з модернізації системи теплопостачання. Основним оператором залишається Концерн «Міські теплові мережі», який займається наданням теплоенергії, опалення й гарячої води населенню та організаціям. Інфраструктура (станом на 2023 р.): кількість котелень - 57 (53 комунальні, 1 державна, 3 відомчі), насосних станцій - 15 Центральних теплових пунктів (ЦТП) - 52. Протяжність тепломереж - 704,1 км у двотрубному обчисленні. Кількість котлів - 174, які працюють на природному газі та твердому паливі. Гаряче водопостачання забезпечується централізовано всіма котельнями та ЦТП у всіх районах міста, як передбачено схемою 2018 року. Типи систем: чотиритрубні у Дніпровському, Заводському, Хортицькому, Шевченківському районах; закриті двотрубні — у Комунарському, Олександрівському та Вознесенівському районах. У складі регулярної підготовки до опалювальних сезонів мережі завжди готуються на 100% (100 % котелень, ЦТП, мереж довжиною 704,1 км), у тому числі щороку замінюється кілька кілометрів тепломереж, проводяться ремонти котлів та оновлення інфраструктури (замінено ~7,147 км труб, відремонтовано 2 котли), тенденція зберігалася й у 2020-х роках. Місто Запоріжжя з 2018 року працює за оновленою схемою теплопостачання, забезпечуючи стабільне централізоване опалення, підтримане великою і стабільною інфраструктурою котелень, насосних станцій та мереж. Система активно модернізується з регулярною заміною зношених труб та обладнання, а тарифи встановлюються в рамках регуляторної системи національного рівня.

Водопостачання. Основним джерелом питної та технічної води для Запоріжжя залишається річка Дніпро, вода з якої використовується для централізованого водопостачання міста. Старі підземні водозабори переважно не використовуються, підземних джерел, які працювали раніше, наразі фактично не задіяно. У мирні роки до 96 % питної води області, включно із містом, надходило з Дніпра. Запас води у верхньому б'єфі є достатнім, і підлив

Каховської ГЕС критично не вплинув на водопостачання Запоріжжя, оскільки головні водозабори розташовані вище ГЕС та не залежать від рівня нижнього водосховища. Інфраструктура резервного водопостачання не розвинена: у регіоні існують резервуари чистої води на насосній станції «Павло-Кічкас» обсягом 93 500 м³, що менше ніж необхідні ≈260 000 м³, а додаткових резервуарів не збудовано. Відсутні функціонуючі резервні інфільтраційні системи чи артезіанські свердловини у достатньому обсязі — більшість водозаборів підземних джерел непридатні через неякісну воду або зношеність систем.

У 2023 році внаслідок підриву Каховської ГЕС змінювався рівень Дніпра, але водопостачання міста залишалося стабільним, оскільки основні водозабори розташовані вище греблі.

Внаслідок бойових дій пошкоджено понад 100 об'єктів мережі водопостачання, 22 з яких вже відновлено. Декілька населених пунктів області опинилися без централізованого водопостачання, і вода доставляється вручну — але Запоріжжя не постраждало радикально в період 2023–2024 років. Через часті відключення електроенергії можливе тимчасове зниження тиску в мережі та зміна кольору води, пов'язані з перепідключенням насосних станцій до резервних генераторів.

Станом на 11 березня 2025 року було проведено моніторинг питної води: частина проб виявила перевищення нормативів за тригалогенметанами у Заводському районі міста — це єдина фіксація відхилення. На рівні області близько 79 % запасів підземних вод за фізико-хімічними показниками (залізо, марганець тощо) не відповідають санітарним нормам, що ускладнює використання цих джерел для питного водопостачання.

За період 2018–2025 років Запоріжжя залишається міцно прив'язаним до Дніпра як основного джерела питної води. Підземні джерела майже не використовуються через неналежну якість води або технічний стан. Система резервних об'ємів (резервуари, альтернативні водозабори) суттєво нестача, що створює ризики у разі аварій чи надзвичайних ситуацій. Бойові дії в 2023–2024 роках призвели до пошкоджень інфраструктури, але місто забезпечено централізованим водопостачанням з Дніпра. Моніторинг якості води проводиться регулярно, випадки перевищення норм трапляються локально та не носять системного характеру.

Прогноз зміни стану довкілля без здійснення планованої діяльності

В разі, якщо планована діяльність не буде реалізована, показники якості довкілля залишаться на існуючому рівні, оскільки здійснення операцій з оброблення відходів є частиною уже сформованих безперервних та взаємопов'язаних технологічних процесів на комбінаті. Відходи виступають повністю або частково як додаткові сировинні матеріали при виробництві металургійної продукції.

Повітряне середовище. Зміни стану повітряного середовища на території планованої діяльності без її реалізації залишається на існуючому рівні. Існуюче забруднення атмосферного повітря, формується за рахунок існуючих джерел викиду забруднюючих речовин та роботи транспортних засобів, тому без провадження планованої діяльності зміни стану атмосферного повітря в сторону погіршення та/або поліпшення не відбуватиметься.

Водне середовище. Комбінат здійснює історично сформований вплив на водне середовище, оскільки його функціонування нерозривно пов'язане з використанням води річки Дніпро як джерела водопостачання для технологічних потреб та як приймача зворотних вод. Господарська діяльність з управління відходами не чинить додаткового негативного впливу на водне середовище.

Флора, фауна. Без здійснення планованої діяльності стан флори та фауни в межах території планованої діяльності не зазнає змін.

Ґрунти. Зміни показників стану ґрунту і геологічного середовища земельної ділянки без провадження планованої діяльності не очікується.

Процес відновлення ландшафту без провадження планованої діяльності на території основного промислового майданчика має бути результатом взаємодії комплексу ліквідаційних, відновлювальних і рекультиваційних робіт з процесами природного самовідновлення. Враховуючи здатність природних ландшафтів до самоочищення можна припустити, що з плином часу природні процеси саморегулювання забезпечать відновлення стану довкілля на тих ділянках, де він був порушений. Захисні механізми ландшафтного комплексу по відношенню до техногенного впливу проявляються в розкладі й трансформації забруднюючих речовин та транспортуванні їх геохімічними потоками за межі ландшафтного комплексу; тобто в здатності ландшафтного комплексу до самоочищення.

Враховуючи поточний стан і функціональне призначення ділянки Балка Середня, необхідно констатувати неможливість відновлення її природного ландшафту та екологічного стану у найближчій перспективі. За майже 70 років на території полігону було складувано значні обсяги промислових відходів, переважно від металургійних підприємств Запоріжжя. Фізичне переміщення цих відходів в інше місце неможливе. Ця територія є критично важливою ланкою у виробничому циклі металургійних гігантів Запоріжжя, виконуючи роль полігону для шлаків та інших промислових відходів, а також об'єкта для їхньої подальшої переробки й повернення вторинних металів у виробництво. Потреба у безперервному функціонуванні цього технологічного об'єкта багаторазово зросла в умовах повномасштабної війни, оскільки вироблена на підприємствах сталь і чавун є стратегічно важливими ресурсами для забезпечення обороноздатності України, ремонту інфраструктури та підтримки економіки. Будь-яка спроба виведення Балки Середньої з експлуатації або радикального обмеження її діяльності призведе до зупинки або значного скорочення виробництва сталі, що є неприпустимим ризиком в умовах військового часу.

Від оброблення відходів ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» існує ряд екологічних та економічних переваг, а саме: зменшення обсягів відходів, що підлягають захороненню, зниження витрат на закупівлю нових матеріалів, раціональне використання ресурсів, відповідність екологічним нормам та принципам циркулярної економіки.

**РОЗДІЛ 4. ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ
ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ
АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ, У ТОМУ ЧИСЛІ ЗДОРОВ'Я
НАСЕЛЕННЯ, СТАН ФАУНИ, ФЛОРИ, БІОРІЗНОМАНІТТЯ, ЗЕМЛІ (У
ТОМУ ЧИСЛІ ВИЛУЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК), ҐРУНТІВ, ВОДИ,
ПОВІТРЯ, КЛІМАТИЧНІ ФАКТОРИ (У ТОМУ ЧИСЛІ ЗМІНА
КЛІМАТУ ТА ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ҐАЗІВ), МАТЕРІАЛЬНІ
ОБ'ЄКТИ, ВКЛЮЧАЮЧИ АРХІТЕКТУРНУ, АРХЕОЛОГІЧНУ ТА
КУЛЬТУРНУ СПАДЩИНУ, ЛАНДШАФТ, СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ
УМОВИ ТА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ЦИМИ ФАКТОРАМИ**

Під час підготовчих та будівельно-монтажних робіт

Виконання будівельних робіт не передбачено, оскільки здійснення діяльності відбуватиметься на території існуючих майнових комплексів, технологічне обладнання вже змонтоване та розмішене на майданчику.

Технологічне обладнання введено в експлуатацію та укомплектовано відповідно до існуючої технології функціонування об'єкта. Планована діяльність здійснюється в межах існуючих виробничих майданчиків, де наявні інженерні комунікації, будівлі та споруди з необхідної інфраструктурою для нормального функціонування об'єкта.

Під час провадження господарської діяльності

Здоров'я населення – допустимий вплив. Приземні концентрації забруднюючих речовин на межі СЗЗ та найближчої житлової забудови не перевищують ГДК без урахування та з урахуванням фонових концентрацій і відповідає санітарним та екологічним вимогам. Розрахункові ризики розвитку неканцерогенних та канцерогенних ефектів для здоров'я населення при впливі забруднюючих речовин, що викидаються під час провадження планованої діяльності залишаються на існуючому рівні, тому що планована діяльність не збільшує кількість викидів забруднюючих речовин. Шумове навантаження, вплив вібрації та інших негативних чинників на житлові території під час експлуатації в межах норми.

Стан фауни, флори, біорізноманіття, об'єкти ПЗФ – опосередкований вплив. Планована діяльність здійснюється в межах антропогенно зміненої території діючого промислового підприємства, вилучення земельних ділянок не здійснюється. На території ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» не виявлено існування цінних видів флори і мисливських видів фауни відповідних мисливських угідь, наявність рідкісних і зникаючих видів тварин, які занесені в Червону книгу.

Планована діяльність не здійснить впливу на об'єкти природно заповідного фонду. Об'єктів природно-заповідного фонду і територій, перспективних для заповідання (зарезервованих з цією метою) на території ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» немає.

Планованою діяльністю не передбачається знищення чи пошкодження природних комплексів та оселищ, які спричиняють зменшення біорізноманіття.

При здійсненні господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не передбачається відчуження додаткових територій, трансформації наземних та водних ландшафтів, що може призвести до зміни місця проживання тварин.

Розрахунки розсіювання, виконані без врахування фонового забруднення атмосферного повітря, показали відсутність перевищень над нормативами гранично

допустимих концентрацій. Розрахункові еквівалентні рівні шуму на межі найближчої житлової не перевищують нормативних показників, тому не створять факторів занепокоєння, що призводить до відлякування птахів та тварин з місць виведення потомства, зміні традиційних місць проживання.

Отже, вплив під час провадження господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, на найближчі об'єкти ПЗФ, рослинний та тваринний світ, біорізноманіття є незначним, додаткового негативного впливу не очікується.

Водне середовище – допустимий вплив. Водопостачання та водовідведення здійснюється за існуючою на підприємстві схемою згідно отриманого Дозволу на спеціальне водокористування.

Планована діяльність не передбачає зміни характеру або збільшення обсягів існуючого впливу ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» на водні ресурси, що забезпечуються поверхневими водними об'єктами. Діяльність об'єкта не суперечить вимогам Водного кодексу України та іншому природоохоронному законодавству. Комбінат здійснює історично сформований вплив на водне середовище, оскільки його функціонування нерозривно пов'язане з використанням води річки Дніпро як джерела водопостачання для технологічних потреб та як приймача зворотних вод. Господарська діяльність з управління відходами не матиме додаткового негативного впливу на водне середовище, а всі заходи спрямовані на підтримання та покращення існуючих екологічних показників знаходяться у межах встановлених норм.

Геологічне середовище, в тому числі ґрунтовий покрив – провадження планованої діяльності не спричинить змін в даній місцевості геологічного та структурно-тектонічної будови, що не призведе до виникнення карстових і селевих явищ, зсувів, не викличе змін стану і властивостей масивів порід, що призводять до деформації земної поверхні. В ході господарської діяльності на основному промисловому майданчику ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» додаткового екологічного навантаження на геологічне середовище не передбачається.

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, передбачається на території ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» в межах земельного відводу діючого підприємства. Додаткового відведення земельної ділянки не передбачається.

Показники забруднення ґрунту та надр та вплив на них від провадження планованої діяльності не зміниться.

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не призведе до витоку технічних вод в ґрунтовий масив, що з урахуванням даних пошукового прогнозу, дає підставу прогнозувати незмінність інженерно-геологічних і гідрогеологічних умов майданчика в майбутньому.

Провадження господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, здійснюється на антропогенно-перетворених ґрунтах.

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не порушує вимог Земельного кодексу України, Закону України «Про охорону земель» в частині раціонального використання та охорони земельних ресурсів. Вплив в межах екологічного та санітарного законодавства.

В районі розміщення ділянки Балка Середня негативні ендегенні процеси не спостерігаються і їх прояви не прогнозуються.

Екзогенні геологічні процеси природного походження проявляються у вигляді ерозійних процесів на схилах балки. Екзогенні геологічні процеси техногенного походження існують у вигляді ерозійних процесів на схилах відвалів і можуть прогнозуватися зсувні процеси.

Атмосферне повітря – діяльність не призведе до збільшення кількості стаціонарних джерел викидів забруднюючих речовин ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» та не збільшить кількість викидів в атмосферне повітря. Викиди в атмосферу залишаться на існуючому рівні.

Кліматичні фактори (у тому числі зміна клімату та викиди парникових газів) – негативного впливу не передбачається. Змін мікроклімату та клімату в результаті діяльності не очікується. Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, відсутні.

Матеріальні об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину – вплив опосередкований. Відповідно до листа управління містобудування та архітектури Запорізької ОДА від 01.09.2025 № 1137/03-08, пам'ятки археології, архітектури, містобудування, історії та монументального мистецтва, туристичні маршрути та щойно виявлені об'єкти культурної спадщини на території основного промайданчика ПАТ «Запоріжсталь» відсутні (Додаток 35). Відповідно до листа Департаменту культури, туризму, національностей та релігій Запорізької ОДА від 21.08.2025 №02.2-09/1135 (Додаток 35), на території господарської діяльності знаходяться пам'ятки історії та пам'ятка науки і техніки місцевого значення, які тісно пов'язані з розвитком ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» та є його невід'ємною частиною. Офіційно зареєстровані туристичні маршрути відсутні.

Відповідно до листа Запорізької ОДА від 15.06.2026 №08-37/4750, на території земельних ділянок ПАТ «Запоріжсталь», що розташовані у балці Середній, пам'ятки та щойно виявлені об'єкти історії, археології, монументального мистецтва, науки і техніки, архітектури та містобудування та туристичні маршрути відсутні (Додаток 35). Найближчими об'єктами культурної спадщини на оточуючій території до балки Середня є курганні могильники IV тис.до н.е. – I пол. II тис. н.е., що розташовані за 2,05 км, 1.1 км, за 1,75 км та більше 3 км

Соціально-економічні умови – соціальна організація прилеглих територій, умови проживання місцевого населення, діяльність житлово-цивільних об'єктів в ході господарської діяльності не порушується. Найбільш важливим із соціально-економічних факторів є реалізація діяльності у сфері управління відходами в Україні, збереження наявних робочих місць місцевого працездатного населення та можливість поповнення місцевого та державного бюджету.

Провадження господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, призведе до раціонального та економного використання матеріальних ресурсів та зменшення обсягу утворення супутніх відходів, що є регламентованою метою Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року.

Ймовірні впливи на довкілля з боку альтернативного варіанту (технологічна) можна вважати як значні, у зв'язку із неприйнятним зростання екологічного навантаження: істотне погіршення якості повітря через викиди вихлопних газів, підвищення шумового впливу на території підприємства та на межі житлової забудови, додаткове навантаження на земельні ресурси.

В Звіті з ОВД варіантність територіальних рішень не розглядається, оскільки, управління відходами планується на території діючого майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» за наявними договорами оренди та Державними актами власності на земельні ділянки (Додатки 4, 6).

Розміщення об'єкта планованої діяльності є історично сформованим, оптимальним з точки зору вимог будівельних, санітарно-гігієнічних, протипожежних, природоохоронних норм і правил.

Детальна інформація щодо можливого впливу факторів довкілля, які ймовірно зазнають впливу з боку планованої діяльності наведена в Розділі 5 «Опис і оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зокрема величин та масштаби такого впливу (площа території чи чисельність населення, які можуть зазнати впливу), характеру (за наявності – транскордонного), інтенсивності і складності, ймовірності, очікуваного початку, тривалості, частоти і невідворотності впливу».

РОЗДІЛ 5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИН ТА МАСШТАБІВ ТАКОГО ВПЛИВУ (ПЛОЩА ТЕРИТОРІЇ ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ, ЯКІ МОЖУТЬ ЗАЗНАТИ ВПЛИВУ), ХАРАКТЕРУ (ЗА НАЯВНОСТІ - ТРАНСКОРДОННОГО), ІНТЕНСИВНОСТІ І СКЛАДНОСТІ, ЙМОВІРНОСТІ, ОЧІКУВАНОГО ПОЧАТКУ, ТРИВАЛОСТІ, ЧАСТОТИ І НЕВІДВОРОТНОСТІ ВПЛИВУ (ВКЛЮЧАЮЧИ ПРЯМИЙ І БУДЬ-ЯКИЙ ОПОСЕРЕДКОВАНИЙ, ПОБІЧНИЙ, КУМУЛЯТИВНИЙ, ТРАНСКОРДОННИЙ, КОРОТКОСТРОКОВИЙ, СЕРЕДНЬОСТРОКОВИЙ ТА ДОВГОСТРОКОВИЙ, ПОСТІЙНИЙ І ТИМЧАСОВИЙ, ПОЗИТИВНИЙ І НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ)

5.1. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого виконанням підготовчих і будівельних робіт та провадженням планованої діяльності, включаючи (за потреби) роботи з демонтажу після завершення такої діяльності

Виконання будівельних робіт не передбачено, оскільки здійснення господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, відбуватиметься на території існуючого майнового комплексу, технологічне обладнання вже змонтоване та розмішене на майданчику.

Технологічне обладнання введено в експлуатацію та укомплектовано відповідно до існуючої технології функціонування об'єкта. Планована діяльність здійснюється в межах існуючого виробничого майданчика, де наявні інженерні комунікації, будівлі та споруди з необхідної інфраструктурою для нормального функціонування об'єкта.

Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих та будівельних робіт, у тому числі (за потреби) робіт з демонтажу у даному Звіті не наводиться у зв'язку із вищенаведеним.

5.2. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого використанням у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття

Опис і оцінка можливого впливу на землі, ґрунти, геологічне середовище

Здійснення господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, передбачається на території ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» в межах земельного відводу діючого підприємства. Додаткового відведення земельної ділянки під об'єкти будівництва не передбачається.

В місті Запоріжжя, в промисловій зоні природних ґрунтів практично немає – скрізь верхні шари сплановані техногенними ґрунтами.

Ґрунтовий покрив території основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» представлений антропогенно-перетвореними ґрунтами степової зони України. Згідно з дослідженням 2023 р.: до вторгнення рф промислові райони Запоріжжя накопичували значний рівень забруднюючих речовин: важкі метали, дрібні частинки магнетиту та індустриальний пил, які значно забруднюють поверхневі ґрунти. Магнітні параметри ґрунтів корелюють з рівнем забруднення і можуть слугувати проксі-індикаторами токсичності поверхні міста. Територія основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» є зміненою тривалою антропогенною діяльністю. Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, буде здійснюватися у промисловій зоні з вже зміненим рельєфом та ландшафтом.

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не порушує вимог Земельного кодексу України, Закону України «Про охорону земель» в частині раціонального використання та охорони земельних ресурсів. Вплив в межах екологічного та санітарного законодавства.

Родючий шар ґрунту на території основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» відсутній. Знімання родючого шару ґрунту не передбачається.

Небезпечні фізико та інженерно-геологічні явища і процеси в межах території відсутні.

Експлуатація об'єкту планованої діяльності не спричинить негативних змін в даній місцевості геологічного та структурно-тектонічної будови, що не призведе до виникнення карстових і селевих явищ, зсувів, не викличе змін стану і властивостей масивів порід, що призводять до деформації земної поверхні. В ході провадження планованої діяльності додаткового екологічного навантаження на геологічне середовище не передбачається.

Не прогнозуються критичні тектонічні, сейсмічні, геодинамічні процеси. Не прогнозуються критичні зміни напруженого стану й властивостей масивів порід.

Негативний вплив на стан ґрунтів при експлуатації об'єкта управління відходами не передбачається.

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не призведе до змін геологічного середовища, сформованого рельєфу і ландшафтів на прилеглий території.

Провадження господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, здійснюється на антропогенно-перетворених ґрунтах. Погіршення показників фізико-механічних властивостей ґрунтів в процесі провадження діяльності не відбудеться.

Вирубка зелених насаджень не передбачена.

Таким чином, вплив на земельні ресурси, геологічне середовище на території основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» зведений до мінімуму.

В районі розміщення ділянки Балка Середня негативні ендегенні процеси не спостерігаються і їх прояви не прогнозуються.

Екзогенні геологічні процеси природного походження проявляються у вигляді ерозійних процесів на схилах балки. Екзогенні геологічні процеси техногенного походження існують у вигляді ерозійних процесів на схилах відвалів і можуть прогнозуватися зсувні процеси схилів відвалів.

З метою запобігання розвитку небезпечних геологічних процесів і явищ техногенного погодження впроваджуються відповідні природоохоронні заходи:

Показники забруднення ґрунту та надр та вплив на них від провадження планованої діяльності **не зміниться**.

Опис і оцінка можливого впливу на водне середовище

Господарська діяльність ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», що підлягає оцінці впливу на довкілля, **не змінить** показників водопостачання та водовідведення.

На підприємстві організоване постачання питної води у бутильованому вигляді для забезпечення потреб працівників.

На виробничі потреби майданчика використовується свіжа технічна вода з річки Дніпро. Водопостачання водою для господарської діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» здійснюється за рахунок власних потужностей.

Очисні водопровідні споруди забезпечують повне очищення, знезараження і контроль води для технічних потреб.

Скидання стічних побутових стоків у мережу комунальної каналізації виробничого майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» здійснюється згідно із договором № 37 від 03.09.2003р. з КП «ВОДОКАНАЛ» м.Запоріжжя та додаткових угод до нього (Додаток 14).

Зовнішнє пожежогасіння передбачається від існуючих пожежних гідрантів, встановлених на кільцевій мережі ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Додаткове встановлення пожежних гідрантів і улаштування додаткових мереж не передбачається.

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» має Дозвіл на спеціальне водокористування №14/ЗП/49д-24, виданий Державним агентством водних ресурсів України 06.06.2024, строк дії до 06.06.2027р. (Додаток 13).

Планована діяльність **не передбачає** зміни характеру або збільшення обсягів існуючого впливу ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» на водні ресурси, що забезпечуються поверхневими водними об'єктами. Діяльність об'єкта не суперечить вимогам Водного кодексу України та іншому природоохоронному законодавству. Комбінат здійснює історично сформований вплив на водне середовище, оскільки його функціонування нерозривно пов'язане з використанням води річки Дніпро як джерела водопостачання для технологічних потреб та як приймача зворотних вод. Господарська діяльність з управління відходами не матиме додаткового негативного впливу на водне середовище, а всі заходи спрямовані на підтримання та покращення існуючих екологічних показників знаходяться у межах встановлених норм.

Біорізноманіття

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не передбачає використання біорізноманіття.

Отже, вплив об'єкта, зумовлений використанням у процесі провадження діяльності земель, ґрунтів, води та біорізноманіття, можна охарактеризувати як історично сформований, місцевий та прийнятний для довкілля.

5.3. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого викидами та скидами забруднюючих речовин, шумовим, вібраційним, світловим, тепловим та радіаційним забрудненням, випроміненням та іншими факторами впливу, а також здійсненням операцій у сфері поводження з відходами

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» здійснює викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря згідно Дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами № UA230600700385728-I-0307 від 09.04.2025, виданого

Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України терміном до 09.04.2032 (Додаток 25) для основного промислового майданчика та Дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами № UA230600700385728-I-0317 від 24.06.2025, виданого Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України терміном до 24.06.2032 для ділянки Балка Середня (Додаток 26).

Провадження господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не призведе до збільшення кількості джерел викидів забруднюючих речовин ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» та не збільшить кількість викидів в атмосферне повітря від основного промислового майданчика та від майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня.

Викиди в атмосферу для обох промислових ділянок залишаться на існуючому рівні і відповідають нормам і умовам діючих Дозволів.

Характеристика джерел утворення та викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та їх параметрів для основного промислового майданчика представлена у Додатку 36 та для майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня у Додатку 37.

Потенційний викид від стаціонарних джерел забруднення ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» по всім характерним речовинам складає **86732,263 т/рік – по основному промислового майданчику**, та **80,156 т/рік - від майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня**.

Валовий викид від стаціонарних джерел забруднення ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» парникових газів складає **7130354,543 т/рік – по основному промислового майданчику**, **від майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня викиди парникових газів відсутні**.

Конфігурація та розміри санітарно-захисної зони для промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», були затверджені Висновком державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 27.09.2023р. № 12.2-18-4/15856 (Додаток 8), виданим Державною службою України з питань безпечності харчових продуктів за захисту споживачів на підставі Протоколу державної санітарно-епідеміологічної експертизи №1276 від 25.09.2023 (Додаток 8), виданого Комісією для проведення державної санітарно-епідеміологічної експертизи в особливо складних випадках щодо встановлення та зміни розмірів санітарно-захисних зон, із встановленням нормативного розміру санітарно-захисної зони для основного майданчика ПАТ «Запоріжсталь» від крайніх джерел викидів до найближчої житлової забудови з урахуванням нормативних розмірів СЗЗ видів виробництв відповідно до їх санітарної класифікації.

Відповідно до санітарної класифікації ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів» (затверджені наказом МОЗ від 19.06.1996 р. № 173, зареєстрованим у Мін'юсті 24.07.1996 р. за №379/1404, далі - ДСП №173-96), основна господарська діяльність промайданчиків ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» відноситься та має в наявності наступні виробництва, а саме «Металургійні, машинобудівні та металообробні підприємства і виробництва»: комбінати чорної металургії з повним металургійним циклом потужністю більше 1 млн. т/рік чавуну і сталі з нормативною СЗЗ розміром 1000 м (витримується).

Відповідно до ДСП №173 для підприємства ПАТ «Запоріжсталь» визначений розмір нормативної санітарно-захисної зони, що встановлений для всіх існуючих на підприємстві виробництв та споруд.

Функціональне призначення нормативної санітарно-захисної зони, згідно з визначенням, є відділення території промислового майданчика від найближчої житлової забудови та окремих соціальних об'єктів відокремленою територією - санітарно-захисною

зоною, розмір якої є достатнім для забезпечення відсутності перевищення гігієнічних нормативів якості атмосферного повітря.

Нормативний розмір санітарно-захисної зони від існуючого на підприємстві виробництва наведений у генеральному плані джерел викидів основного проммайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» (Додатку 43) в М 1:6000, на якому вказані основні крайні джерела, від яких встановлена нормативна санітарно-захисна зона підприємства:

Відстань від основних джерел викидів, що формують санітарно-захисну зону:

у північному напрямку

- дж. № 313 (мартенівська піч МП-11), дж. №314 (мартенівські печі) мартенівського цеху - 1000 м;

- дж. №528 (методична піч), дж. №532 (стан «1680», чистові кліті №№8-10), дж. №533 (стану «1680» чистові кліті №№1-7 цеху гарячого прокату тонкого листа - 500 м;

- цех шлакопереробки, дж. №692 (гранбасейн) цех шлакопереробки - 300 м;

у північно-східному напрямку

- дж. №776 (зварювальний пост) копровий цех, дж. №827 (зварювальний пост) копровий цех, дж. №862 (пост різки металу) копровий цех - 50 м;

у східному напрямку

- дж. №712 (рубильна машина), дж. №713 (дерево оброблювальний верстат), дж. №716 (пилорама) ділянка підготовки виробництва (ДПВ) - 50 м; дж. №603 (пост різки металу) ДПВ- 100 м

в південно-східному напрямку

- дж. №579 (ковпакові печі №№5-8 прокатного стану); дж. №581 (прокатний стан «2800») цех холодного прокату №3; дж. №546 (реверсивний стан «1200») цех холодного прокату №1 - 500 м;

- дж. №736 (мийна машина) управління залізничним транспортом - 50 м;

у південному напрямку

- дж. №702 (автотранспорт), дж. №7022 (ємності з маслом) автотранспортний цех АТЦ - 100 м;

- дж. №545 (реверсивний стан «1680») цех холодного прокату №1 - 500 м;

- дж. №314 (мартенівські печі) мартенівського цеху; дж. №254 (аспірація ливарного двору ДП-4) доменний цех - 1000 м;

у південно-західному напрямку

- дж. №140 (хвостові частини агломашин та місця завантаження агломерату в хопери) агломераційний цех; дж. №230 (розливні машини №№3,4) доменний цех; дж. №117 (хвостова частина агломашини № 1, місце завантаження агломерату) агломераційний цех; - 1000 м;

у західному напрямку

- дж. №115 (агломашини №№1-3, барабани охолодження звороту №№1-3), дж. №116 (агломашини №№6-4, барабани охолодження звороту №№6-4) агломераційний цех; дж. №324к (парові котли утилізатори коксового газу) котлотурбінний цех - 1000 м;

у північно-західному напрямку

- дж. №324к (парові котли утилізатори коксового газу) котлотурбінний цех; дж. №255 (підбункерне приміщення, бункерна естакада, приймальна воронка ДП-4) - 1000 м.

У північному напрямку окремо формується санітарно-захисна зона від гранбасейну цеху шлакопереробки - дж. №692 - 300 м та від ділянки по переробці вогнетривкої цегли - дж. №789 - 100 м.

Найближча житлова забудова розташована на півночі - 300м (від джерел цеху шлакопереробки) по вул. Бетонна; на південно східному напрямку - 500м (від джерела №579 ЦХП) по вул. Софіївська. Підприємство харчової промисловості ТОВ «Фірма Стелсі» розташовується на відстані 1070м з південного заходу (від дж.№140, агломераційний цех).

На території нормативної санітарно-захисної зони відсутня житлова забудова та прирівняні до неї об'єкти згідно п.5.10 ДСП 173-96.

Санітарно-захисна зона основного промайданчика ПАТ «Запоріжсталь» витримується у повному обсязі, включно із відстанню до найближчого існуючого житла (з північного боку вул.Бетонна, 14, вул. Фінальна, 43 та з південного сходу вул. Софіївська, 2а).

Протоколи дослідження повітря населених місць у контрольних точках наведено у Додатку 27.

Нормативні розміри СЗЗ інших основних та допоміжних виробництв підприємства територіально входять в межі та перекриваються СЗЗ основного виробництва або мають нормативний розмір СЗЗ, в межах яких відсутні оздоровчі, спортивні об'єкти, житлова забудова і прирівняні до неї об'єкти.

Відповідно до вимог п. 5.4 ДСП 173-96 «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», затверджені наказом МОЗ України від 19.06.1996 №173, санітарно-захисна зона встановлюється від місця фактичного розташування джерел шкідливості – безпосередньо від джерел забруднення атмосфери організованими викидами (через трубу) або неорганізованими викидами (через ліхтарі будівель, димлячи і паруючі поверхні технологічних установок та інших споруд тощо), а також від місць розвантаження сировини, промислових продуктів або відкритих складів.

У безпосередній близькості до території промайданчика охоронних зон, курортів, санаторіїв, будинків відпочинку, дитячих лікувальних установ, лісових масивів і водоймищ немає.

Склад будівель та споруд, що розташовані на території нормативної санітарно- захисної зони на даний період відповідає вимогам «Державних санітарних правил планування і забудови населених пунктів», затверджених Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996р. №173. Санітарно-захисна зона витримана.

Генеральний план джерел викидів основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» (із нанесенням нормативної санітарно-захисної зони) наведено в Додатку 43.

Розміри СЗЗ для ділянки ЦШП у балці Середній ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» становлять: майданчик № 1 – 150 м у північно-західному, північному та північно-східному напрямках, 70 м – у західному напрямку, 195м – в південно-західному напрямку; 300 м у всіх інших напрямках;

майданчик №2 – 260 м у північному та північно-західному напрямках, 300м у всіх інших напрямках;

майданчик №3 – 300 м у всіх напрямках від крайніх джерел викидів.

Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи від 25.12.2015р. №05.03.02-07/57384 (Додаток 9), виданий Державною санітарно-епідеміологічною службою Міністерства охорони здоров'я України, на підставі протоколу державної санітарно-епідеміологічної експертизи комісії з питань встановлення та зміни розмірів санітарно-захисної зони від 21.12.2015р. № 3029 (Додаток 9).

Майданчик №1

Сельбищна територія розташовується в північно-західному напрямку – с.Підпорожнянка Вільнянського району Запорізької області, на відстані близько 1050 м, с.Богатирьово Вільнянського району Запорізької області – 2,5 км. У південно-східному напрямку розташоване с.Скворцово Вільнянського району Запорізької області – 3,5 км.

Відстань від підшови ділянки №1 до межі присадибної забудови дачних ділянок ТОВ «Ювілейний» (на землях Люцернівської сільради Вільнянського району в північному напрямку за нагornoю канавою) складає на даний час мінімально – 100 м.

Територія ділянки ОСК «Ветеран» розміщується вздовж заливу Осокоркового, в водоохоронній зоні (100 м), мінімальна відстань до підшови ділянки №1 промвідходів – 70 м. На теперішній час ділянки використовуються під городництво, забудови дачного типу відсутні.

Майданчик №2

Найближча житлова забудова від межі майданчика розміщується: з північної сторони – с.Богатирьово Вільнянського району Запорізької області, на відстані 2,115 км, с.Скворцово Вільнянського району Запорізької області розміщується з південно-східної сторони на відстані 2,3 км, з північно-західної сторони, на відстані 2,3 км – с.Підпорожнянка Вільнянського району Запорізької області.

На північному заході, на відстані близько 260 м від підшови ділянок розміщується територія дачних ділянок ТОВ «Ювілейний».

Майданчик №3

На відстані 450 м від підшови ділянок розміщується територія дачного Товариства «Ювілейний».

У безпосередній близькості до території проммайданчика охоронних зон, курортів, санаторіїв, будинків відпочинку, дитячих лікувальних установ, лісових масивів немає.

Склад будівель та споруд, що розташовані на території нормативної санітарно-захисної зони на даний період відповідає вимогам «Державних санітарних правил планування і забудови населених пунктів», затверджених Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996р. №173. Санітарно-захисна зона витримана.

У 2025 р. щоквартально проводились відбори проб і виконувався хімічний аналіз атмосферного повітря по п'яти точкам в напрямку найближчих населених пунктів: т. 1 – с. Богатирівка, т. 2 – вул. Скворцова, т. 3 – у напрямку Заводського району м. Запоріжжя, т.4 – с. Люцерна, т.5 – садове товариство «Копровик».

Визначалися концентрації: зважених речовин, в т.ч. діоксиду кремнію 20-70%, сірководню, сірчистого ангідриду, сірчаної кислоти, діоксиду азоту, фенолу, аміаку, фтористого водню, оксиду вуглецю на межі санітарно-захисної зони .

У 2025 р. концентрації по вище наведеним інгредієнтам не перевищували ГДК. Результати вимірів за період спостереження наведені у табл. 4.13 Додатку 29.

Генеральний план джерел викидів від майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» (із нанесенням нормативної санітарно-захисної зони) наведено в Додатку 44.

Для оцінки впливу джерел викидів від **основного промислового майданчика** ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» на повітряне середовище виконується розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

Згідно п. 5.21 ОНД-86 розрахована доцільність проведення розрахунків розсіювання. Доцільність проведення розрахунків виконана з умов:

$$M/ГДК > \Phi, \Phi = 0,1 \text{ при } H \leq 10 \text{ м,}$$

де: М - сумарне значення викидів від усіх джерел підприємства, г/с;

Н - середньозважена висота по підприємству з урахуванням розподілу потужності викиду по джерела різної висоти.

Результати визначення доцільності проведення розрахунків розсіювання забруднюючих речовин на ЕОМ проводиться відповідно до вимог пункту 5.21 ОНД-86, яка показала необхідність розрахунків за такими забруднюючими речовинами, що наведені у таблиці 5.3.1 для **основного промислового майданчика**.

Таблиця № 5.3.1 *Результати визначення доцільності проведення розрахунків розсіювання забруднюючих речовин (основного пром.майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»)*

N п/п	Найменування забруднюючої речовини		Доцільність проведення розрахунків розсіювання /так чи ні/ М/ГДК > Φ
1	2		3
1	01101101	Алюмінію оксид	так
2	01002110	Ванадій та його сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	так
3	01003123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	так
4	01004133	Кадмій та його сполуки в перерахунку на кадмій	ні
5	01104143	Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	так
6	01005146	Мідь та її сполуки в перерахунку на мідь	ні
7	----155	Натрію карбонат (сода кальцинована)	так
8	01006164	Нікель та його сполуки в перерахунку на нікель	так
9	01007183	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	ні
10	01009184	Свинець та його сполуки в перерахунку на свинець	так
11	01010203	Хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому	ні
12	01011207	Цинк та його сполуки (у перерахунку на цинк)	ні
13	01010228	Хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому	так
14	04001301	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	так
15	04004302	Азотна кислота	так
16	04003303	Аміак	ні
17	04001304	Азоту оксид	так
18	15003316	Пароподібні та газоподібні сполуки/більше хлору, якщо вони не увійшли до класу I, у перерахунку на хлористий водень	так
19	05004322	Сульфатна кислота [H2SO4] (сірчана кислота)	ні
20	----323	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	так
21	01001	Арсен та його сполуки в перерахунку на арсен	ні

N п/п	Найменування забруднюючої речовини		Доцільність проведення розрахунків розсіювання /так чи ні/ М/ГДК > Ф
1	2		3
	325		
22	03004 328	Сажа	так
23	05001 330	Діоксид сірки (діоксид та триоксид у перерахунку діоксид сірки)	так
24	05002 333	Сірководень	так
25	06000 337	Оксид вуглецю	так
26	16001 342	Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень	так
27	16000 343	Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaCN) та їх сполуки в перерахунку на фтор	так
28	16000 344	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор)	так
29	11010 503	1,3-бутадієн	ні
30	11008 602	Бензол	ні
31	11030 616	Ксилол	так
31	11041 621	Толуєни	так
32	13101 703	Бенз(а)пірен	так
33	11034 708	Нафталін	ні
34	11000 1061	Спирт етиловий	ні
35	11009 1210	Бутиловий ефір оцтової кислоти	так
36	11000 1215	Дибутилфталат	ні
37	11004 1301	Акролеїн	ні
38	11006 1317	Ацетальдегід	ні
31	11007 1401	Ацетон	так
32	11028 1555	Кислота оцтова	ні
32	11000 1728	Меркаптани	так
33	10002 1819	Диметиламін	так
34	11001 2001	Акрилонітрил	ні
35	11000 2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, в перерахунку на вуглець)	так
36	11000 2735	Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове та ін.)	так
37	11000 2752	Уайт-спірит	так
38	11000 2754	Вуглеводні граничні C12-C19(розчинник РПК-265 II та інш.)	так
39	03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	так
40	---- 10265	Емульсол (склад:вода-97.6%,нітрит натрію-0.2% та інш.)	ні

Оцінка впливу викидів забруднюючих речовин на стан забруднення атмосферного повітря здійснюється за даними результатів розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, проведених на ЕОМ з використанням автоматизованої системи розрахунку відповідно до вимог діючої «Методики розрахунків концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств» (далі ОНД-86) з використанням уніфікованого програмного комплексу ЕОЛ 2000 (h) v4.0 (Ліцензія №150605062), що входить у перелік програм, рекомендованих Мінекологією України до використання. При розрахунку використані наступні дані:

- 1) розрахунок рівня забруднення проводиться по максимально-разовим концентраціям забруднюючих речовин;
- 2) розрахунок приземних концентрацій виконаний в квадраті 5000 x 5000 м у вузлах сітки 250 x 250 м;
- 3) розрахункові швидкості вітру прийняті 0,5; 1,0; 1,5 в частках середньозваженої швидкості;
- 4) коефіцієнт поправки на рельєф прийнятий рівним 1;
- 5) максимальна швидкість вітру, повторюваність якої перевищує 5%, становить 4-5 м/с;
- 6) по всім румбам повторюваність вітру перевищує 5%, перебір небезпечних напрямків вітру по всіх напрямках, тобто при найгірших умовах розсіювання;
- 7) відповідно до програми розрахунку в кожній точці заданої сітки виконаний розрахунок максимально можливої приземної концентрації забруднюючої речовини з вказівкою напрямку і значення швидкості вітру.

Вплив викидів забруднюючих речовин на стан забруднення атмосферного повітря здійснюється за даними результатів розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в контрольних точках на межі санітарно-захисної зони (СЗЗ) ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» та межі найближчої житлової забудови.

Для оцінки рівня забруднення атмосферного повітря були прийняті контрольні точки за результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи: «Матеріали по обґрунтуванню встановлення розмірів нормативної санітарно-захисної зони Публічного акціонерного товариства «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»» за адресою: 69008, м. Запоріжжя, Заводський район, вул. Південне шосе, 72».

Координати і місце розташування контрольних точок наведені в Таблиці 5.3.2.

Таблиця № 5.3.2 – Координати і місце розташування контрольних точок
(основного проммайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»)

№ розрахункової точки	Координати		Характеристика точки
	Х	У	
T1	14693	17117	Межа нормативної СЗЗ
T2	15460	17132	Межа найближчої житлової забудови
T3	17580	15446	Межа нормативної СЗЗ
T4	13970	13767	Межа нормативної СЗЗ

Довідка про кліматичні умови і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, надана Запорізьким обласним центром з гідрометеорології (лист від 04.03.2024 №078/999-04) та наведена у Додатку 33.

Для розрахунку розсіювання були використані дані фонові концентрації забруднюючих речовин, середньорічна та максимальна з разових концентрації, а також фонові концентрації отримані розрахунковим методом прийнято відповідно до:

листа Запорізького ЦГМ від 07.03.2024 №079/999-04;
 листа Запорізького ЦГМ від 03.04.2024 №112/999-04;
 листа Запорізької ОДА від 10.04.2024 №149/02.1-12/023 (представлено у Додатку 38).

Розрахунки розсіювання було проведено від стаціонарних джерел викидів при номінальній потужності технологічного обладнання (з урахуванням/без урахування фону) (Додаток 39);

Отримані розрахункові концентрації забруднюючих речовин в долях ГДК наведено в таблицях 5.3.3 – 5.3.4.

Визначені долі максимальних приземних концентрацій забруднюючих речовин в
 розрахункових точках
без урахування фонові концентрації

Таблиця № 5.3.3 *Результати розрахунків розсіювання ЗР від джерел викидів без урахування фонових концентрацій (основного проммайdanчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»)*

Найменування забруднюючої речовини	Концентрація в розрахункових точках, долі ГДК			
	Точки на межі нормативної СЗЗ та межі найближчої житлової забудови			
	T1	T2	T3	T4
101 Алюмінію оксид	0,0023	0,0028	0,0016	0,0013
110 Ванадій та його сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	0,1521	0,1422	0,1012	0,1772
123 Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,0246	0,0389	0,0538	0,0250
143 Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	0,0429	0,0469	0,0464	0,0480
155 Натрію карбонат (сода кальцинована)	0,0017	0,0026	0,0101	0,0009
164 Нікель та його сполуки в перерахунку на нікель	0,0032	0,0033	0,0020	0,0062
184 Свинець та його сполуки в перерахунку на свинець	0,4754	0,5076	0,3777	0,3598
228 Хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому	0,0344	0,0321	0,0182	0,0810
301 Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,3825	0,4293	0,4569	0,4142
302 Азотна кислота	0,0011	0,0009	0,0004	0,0015
304 Азоту оксид	0,0792	0,0827	0,0867	0,0739
316 Пароподібні та газоподібні сполуки/більше хлору, якщо вони не ввійшли до класу I, у перерахунку на хлористий водень	0,0089	0,0139	0,0219	0,0056
323 Кремнію діоксид аморфний (Аеросил- 175)	0,0018	0,0014	0,0006	0,0012
328 Сажа	0,0120	0,0107	0,0061	0,0209
330 Діоксид сірки (діоксид та триоксид у перерахунку діоксид сірки)	0,6603	0,6699	0,4757	0,6874
333 Сірководень	0,2838	0,2418	0,1615	0,1737
337 Оксид вуглецю	0,3843	0,4317	0,2942	0,4305
342 Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень	0,0068	0,0067	0,0039	0,0122
343 Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaCN) та їх сполуки в перерахунку на фтор	0,0035	0,0030	0,0038	0,0033
344 Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор)	0,0018	0,0018	0,0009	0,0032
616 Ксилол	0,0268	0,0179	0,0073	0,0838
621 Толуени	0,0073	0,0049	0,0020	0,0228

Найменування забруднюючої речовини	Концентрація в розрахункових точка, долі ГДК			
	Точки на межі нормативної СЗЗ та межі найближчої житлової забудови			
	T1	T2	T3	T4
703 Бенз(а)пірен	0,0997	0,0934	0,0461	0,1445
1210 Бутиловий ефір оцтової кислоти	0,0270	0,0180	0,0074	0,0844
1401 Ацетон	0,0052	0,0035	0,0014	0,0163
1728 Меркаптани	0,0377	0,0403	0,0387	0,0525
1819 Диметиламін	0,0022	0,0030	0,0154	0,0016
2704 Бензин (нафтовий, малосірчистий, в перерахунку на вуглець)	0,0010	0,0019	0,0020	0,0004
2735 Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове та ін.)	0,1768	0,2376	0,4488	0,1186
2752 Уайт-спірит	0,0022	0,0014	0,0006	0,0068
2754 Вуглеводні граничні C12-C19 (розчинник РПК-265 П та інш.)	0,0514	0,0492	0,0838	0,0877
2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,2345	0,2788	0,1637	0,2832
Група №3	0,6838	0,8418	0,1615	0,1737
Група №10	0,1279	0,1481	0,0975	0,1682
Група №11	0,7652	0,7656	0,5438	0,8089
Група №27	0,6654	0,8495	0,6725	0,9024
Група №30	0,7921	1,0310	0,4810	0,8310
Група №31	0,9118	0,9931	0,8053	1,0753
Група №35	0,6517	0,6601	0,4680	0,6858
Група №11002	0,0107	0,0108	0,0061	0,0192

Визначені долі максимальних приземних концентрацій забруднюючих речовин в розрахункових точках
з урахуванням фонових концентрацій

Таблиця № 5.3.4 *Результати розрахунків розсіювання ЗР від джерел викидів з урахуванням фонових концентрацій (основного проммайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»)*

Найменування забруднюючої речовини	Концентрація в розрахункових точка, долі ГДК			
	Точки на межі нормативної СЗЗ та межі найближчої житлової забудови			
	T1	T2	T3	T4
101 Алюмінію оксид	0,4023	0,4028	0,4016	0,4013
110 Ванадій та його сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	0,5521	0,5422	0,5012	0,5772
123 Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,4246	0,4389	0,4538	0,4250
143 Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	0,4429	0,4469	0,4464	0,4480
155 Натрію карбонат (сода кальцинована)	0,4017	0,4026	0,4101	0,4009
164 Нікель та його сполуки в перерахунку на нікель	0,4032	0,4033	0,4020	0,4062
184 Свинець та його сполуки в перерахунку на свинець	0,8754	0,9076	0,7777	0,7598
228 Хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому	0,0944	0,0921	0,0782	0,1410
301 Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,7105	0,7573	0,7849	0,7422
302 Азотна кислота	0,4011	0,4009	0,4004	0,4015
304 Азоту оксид	0,3857	0,3892	0,3931	0,3804
316 Пароподібні та газоподібні сполуки/більше хлору, якщо вони не ввійшли до класу I, у перерахунку на хлористий водень	0,7401	0,7451	0,7531	0,7368
323 Кремнію діоксид аморфний	0,4018	0,4014	0,4006	0,4012

Найменування забруднюючої речовини	Концентрація в розрахункових точка, долі ГДК			
	Точки на межі нормативної СЗЗ та межі найближчої житлової забудови			
	T1	T2	T3	T4
(Аеросил- 175)				
328 Сажа	0,4120	0,4107	0,4061	0,4209
330 Діоксид сірки (діоксид та триоксид у перерахунку діоксид сірки)	0,6881	0,6977	0,5035	0,7152
333 Сірководень	0,9926	0,9506	0,8703	0,8825
337 Оксид вуглецю	0,8881	0,9355	0,7980	0,9343
342 Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень	0,0480	0,0470	0,0379	0,0462
343 Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaCN) та їх сполуки в перерахунку на фтор	0,4035	0,4030	0,4038	0,4033
344 Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор)	0,4018	0,4018	0,4009	0,4032
616 Ксилол	0,4268	0,4179	0,4073	0,4838
621 Толуєни	0,4073	0,4049	0,4020	0,4228
703 Бенз(а)пірен	0,4997	0,4934	0,4461	0,5445
1210 Бутиловий ефір оцтової кислоти	0,4270	0,4180	0,4074	0,4844
1401 Ацетон	0,4052	0,4035	0,4014	0,4163
1728 Меркаптани	0,4377	0,4403	0,4387	0,4525
1819 Диметиламін	0,4022	0,4030	0,4154	0,4016
2704 Бензин (нафтовий, малосірчистий, в перерахунку на вуглець)	0,4010	0,4019	0,4020	0,4004
2735 Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове та ін.)	0,5768	0,6376	0,8488	0,5186
2752 Уайт-спірит	0,4022	0,4014	0,4006	0,4068
2754 Вуглеводні граничні C12-C19 (розчинник РПК-265 П та інш.)	0,4514	0,4492	0,4838	0,4877
2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,7971	0,8290	0,7461	0,8322

Повні результати розрахунку розсіювання ЗР в приземному шарі атмосфери наведені у Додатку 39.

Для оцінки впливу джерел викидів від майданчиків ЦШП ділянки **Балка Середня** ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» на повітряне середовище виконується розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

Згідно п. 5.21 ОНД-86 розрахована доцільність проведення розрахунків розсіювання. Доцільність проведення розрахунків виконана з умов:

$$M/ГДК > \Phi, \Phi = 0,1 \text{ при } H \leq 10 \text{ м,}$$

де: М - сумарне значення викидів від усіх джерел підприємства, г/с;

Н - середньозважена висота по підприємству з урахуванням розподілу потужності викиду по джерела різної висоти.

Результати визначення доцільності проведення розрахунків розсіювання забруднюючих речовин на ЕОМ проводиться відповідно до вимог пункту 5.21 ОНД-86, яка показала необхідність розрахунків за такими забруднюючими речовинами, що наведені у таблиці 5.3.5 для ділянки **балка Середня**.

Таблиця № 5.3.5 Результати визначення доцільності проведення розрахунків розсіювання забруднюючих речовин (майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня)

N п/п	Найменування забруднюючої речовини		Доцільність проведення розрахунків розсіювання /так чи ні/ МГДК > Ф
1	2		3
1	01003 123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	так
2	01104 143	Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	так
3	01006 164	Нікель та його сполуки в перерахунку на нікель	ні
4	01010 228	Хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому	так
5	04001 301	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	так
6	---- 323	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	ні
7	05001 330	Діоксид сірки (діоксид та триоксид у перерахунку діоксид сірки)	ні
8	06000 337	Оксид вуглецю	ні
9	16001 342	Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень	ні
10	16000 343	Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaCN) та їх сполуки в перерахунку на фтор	ні
11	16000 344	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор)	ні
12	10002 1819	Диметиламін	так
13	11000 2735	Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове та ін.)	ні
14	11000 2754	Вуглеводні граничні C12-C19(розчинник РПК-265 П та інш.)	ні
15	03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	так

Оцінка впливу викидів забруднюючих речовин на стан забруднення атмосферного повітря здійснюється за даними результатів розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, проведених на ЕОМ з використанням автоматизованої системи розрахунку відповідно до вимог діючої «Методики розрахунків концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств» (далі ОНД-86) з використанням уніфікованого програмного комплексу ЕОЛ 2000 (h) v4.0 (Ліцензія №150605062), що входить у перелік програм, рекомендованих Мінекологією України до використання. При розрахунку використані наступні дані:

- 1) розрахунок рівня забруднення проводиться по максимально-разовим концентраціям забруднюючих речовин;
- 2) розрахунок приземних концентрацій виконаний в квадраті 20000 x 20000 м у вузлах сітки 1000 x 1000 м;
- 3) розрахункові швидкості вітру прийняті 0,5; 1,0; 1,5 в частках середньозваженої швидкості;
- 4) коефіцієнт поправки на рельєф прийнятий рівним 1;
- 5) максимальна швидкість вітру, повторюваність якої перевищує 5%, становить 4-5 м/с;

6) по всім румбам повторюваність вітру перевищує 5%, перебір небезпечних напрямків вітру по всіх напрямках, тобто при найгірших умовах розсіювання;

7) відповідно до програми розрахунку в кожній точці заданої сітки виконаний розрахунок максимально можливої приземної концентрації забруднюючої речовини з вказівкою напрямку і значення швидкості вітру.

Вплив викидів забруднюючих речовин на стан забруднення атмосферного повітря здійснюється за даними результатів розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в контрольних точках на межі санітарно-захисної зони (СЗЗ) ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» та межі найближчої житлової забудови.

Для оцінки рівня забруднення атмосферного повітря були прийняті контрольні точки за результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи: «Матеріали по обґрунтуванню встановлення розмірів нормативної санітарно-захисної зони Публічного акціонерного товариства «Запорізький металургійний комбінат «Запоріжсталь»» за адресою: 69008, м. Запоріжжя, Заводський район, вул. Південне шосе, 72».

Координати і місце розташування контрольних точок наведені в Таблиці 5.3.6.

Таблиця № 5.3.6 *Координати і місце розташування контрольних точок
(майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня)*

№ розрахункової точки	Координати		Характеристика точки
	Х	У	
T1	15478	20185	з західної сторони, ділянки городницько-садівницького кооперативу «Ветеран»
T2	16323	20549	з північної сторони, дачі ділянки ТОВ «Ювілейний
T3	17033	20403	з північно-східної сторони, дачі ділянки ТОВ «Ювілейний
T4	19504	19862	зі східної сторони, ПЖК «Запоріжжя»

Довідка про кліматичні умови і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, надана Запорізьким обласним центром з гідрометеорології (лист від 24.07.2024 №717/999-04) та наведена у Додатку 33.

Для розрахунку розсіювання були використані дані фонові концентрації забруднюючих речовин, середньорічна та максимальна з разових концентрації, а також фонові концентрації отримані розрахунковим методом прийнято відповідно до листа Запорізького ЦГМ від 02.08.2024 №999 001-756/999-04 (Додаток 38).

Розрахунки розсіювання було проведено від стаціонарних джерел викидів при номінальній потужності технологічного обладнання (з урахуванням/без урахування фону) (Додаток 40):

Отримані розрахункові концентрації забруднюючих речовин в долях ГДК наведено в таблицях 5.3.7 та 5.3.8.

**Визначені долі максимальних приземних концентрацій забруднюючих речовин в
розрахункових точках
без урахування фонові концентрації**

*Таблиця № 5.3.7 Результати розрахунків розсіювання ЗР від джерел викидів без урахування
фонових концентрацій (майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня)*

Найменування забруднюючої речовини	Концентрація в розрахункових точка, долі ГДК			
	Точки на межі нормативної СЗЗ			
	T1	T2	T3	T4
123 Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,0171	0,0269	0,0480	0,0487
143 Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	0,0196	0,0302	0,0471	0,0705
228 Хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому	0,0036	0,0059	0,0096	0,0108
301 Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,0087	0,0128	0,0209	0,0338
1819 Диметиламін	0,0036	0,0057	0,0100	0,0221
2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,0739	0,1850	0,3362	0,0901
Група №31	0,0087	0,0128	0,0209	0,0339

**Визначені долі максимальних приземних концентрацій забруднюючих речовин в
розрахункових точках
з урахуванням фонові концентрації**

*Таблиця № 5.3.8 Результати розрахунків розсіювання ЗР від джерел викидів з урахуванням
фонових концентрацій (майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня)*

Найменування забруднюючої речовини	Концентрація в розрахункових точка, долі ГДК			
	Точки на межі нормативної СЗЗ			
	T1	T2	T3	T4
123 Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,4171	0,4269	0,4480	0,4487
143 Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	0,4196	0,4302	0,4471	0,4705
228 Хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому	0,4036	0,4059	0,4096	0,4108
301 Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,3367	0,3408	0,3489	0,3618
1819 Диметиламін	0,4036	0,4057	0,4100	0,4221
2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,5044	0,6155	0,7667	0,5206

Аналіз результатів розрахунків розсіювання ЗР показав відсутність перевищень над нормативами гранично допустимих концентрацій в усіх контрольних точках без урахування фону від основного промислового майданчика та від ділянки Балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».

В районі ведення планованої діяльності, за даними Запорізького регіонального центру з гідрометеорології та Запорізької ОДА наведених у Додатку 38 , по всіх ЗР не спостерігаються перевищення фонових концентрацій.

Розрахунки розсіювання з урахуванням фону показали відсутність перевищень над нормативами гранично допустимих концентрацій в усіх контрольних точках від основного

промислового майданчика та від майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».

Вклад в фонове забруднення планована діяльність **не здійснює через відсутність нових джерел викидів.**

Отже, провадження планованої діяльності по показниках забруднення атмосферного повітря – залишається на існуючому рівні. Провадження планованої діяльності не призведе до збільшення викидів забруднюючих речовин

Скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, **не змінює** показники водовідведення та скидання вод ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Операції з поводження з відходами на підприємстві не мають впливу на показники водовідведення. Скиди забрудненої води зумовлені технологічними процесами на підприємстві, що закріплені у відповідних технологічних інструкціях.

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» має Дозвіл на спеціальне водокористування №14/ЗП/49д-24, виданий Державним агентством водних ресурсів України 06.06.2024, строк дії до 06.06.2027 (Додаток 13).

Очисні водопровідні споруди забезпечують повне очищення, знезараження і контроль води для технічних потреб.

Скидання стічних побутових стоків у мережу комунальної каналізації виробничого майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» здійснюється згідно із договором № 37 від 03.09.2003р. з КП «ВОДОКАНАЛ» м.Запоріжжя та додаткових угод до нього (Додаток 14).

Планована діяльність не передбачає зміни характеру або збільшення обсягів існуючого впливу ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» на водні ресурси, що забезпечуються поверхневими водними об'єктами. Діяльність об'єкта не суперечить вимогам Водного кодексу України та іншому природоохоронному законодавству. Комбінат здійснює історично сформований вплив на водне середовище, оскільки його функціонування нерозривно пов'язане з використанням води річки Дніпро як джерела водопостачання для технологічних потреб та як приймача зворотних вод. Господарська діяльність з управління відходами не матиме додаткового негативного впливу на водне середовище, а всі заходи спрямовані на підтримання та покращення існуючих екологічних показників знаходяться у межах встановлених норм.

Водопостачання комбінату здійснюється двома береговими насосними станціями (БНС-1 і БНС-2) з Дніпровського водосховища, розташованого в межі м. Запоріжжя, вище греблі ДніпроГЕС.

Від БНС-1 та БНС-2 технічна вода по п'яти водоводах подається на основний промайданчик.

На підприємстві воду використовують на господарські і виробничі потреби.

Схема виробничого водопостачання змішана, включає прямоточне і оборотне використання води на заповнення втрат в системах оборотного водопостачання і технологічних втрат у виробництві.

Побудова циклів оборотного водопостачання дозволяє вирішити відразу 3 завдання: скоротити забір свіжої технічної води, зупинити скидання забруднюючих речовин у водний об'єкт і повернути у виробництво цінну сировину, яка раніше була втрачена зі стоками.

З метою економії використання свіжої технічної води на комбінаті експлуатується умовно-чисті і забруднені оборотні цикли водопостачання.

Основна кількість споживаної води витрачається на охолодження конструктивних елементів доменних, мартенівських, нагрівальних печей і машин повітря- і масло-охолоджувальної пари на ТЕЦ-ПВС. При цьому вода практично не забруднюється (вважається умовно-чистою), але вимагає охолодження, для чого на підприємстві існує три оборотні цикли умовно-чистих вод:

1. Доменного і мартенівського цехів, ТЕЦ-ПВС (головна насосна станція з бризкаючим басейном і баштовою градирнею – об'єднаний оборотний цикл);
2. Киснево-компресорного цеху (градирня баштового типу);
3. Листопрокатного виробництва (бризкаючий басейн).

Велика кількість води на комбінаті витрачається на охолодження устаткування готової продукції. При цьому вода тільки нагрівається.

Для очищення забруднених стічних вод і повторного їх використання на комбінаті експлуатуються такі «брудні» оборотні цикли:

1. Оборотний цикл водопостачання газоочисток мартенівських печей;
2. Оборотний цикл водопостачання газоочисток доменних печей;
3. Оборотний цикл водопостачання розливних машин доменного цеху;
4. Оборотний цикл водопостачання агломераційного цеху;
5. Оборотний цикл водопостачання обтискового виробництва;
6. Оборотний цикл водопостачання ливарного виробництва;
7. Оборотний цикл водопостачання стоків, що містять окалину прокатних цехів.

Очистка стічних вод на оборотних циклах проводиться з використанням різних очисних споруд та апаратів для очистки води від механічних забруднень (відстійники горизонтальні та радіальні, відкриті гідроциклони та гідроциклони-флокулятори), для вилучення, згущення та обезвожування шламів (радіальні згущувачі, фільтр-преси, вакуум фільтри). Якість оборотної води, повністю відповідає технічним умовам для кожного з виробництв. Шлами, що вилучені зі стічних вод використовуються в аглодоменному виробництві.

Завдяки замкнутості оборотних циклів, сухій утилізації шламів, високій гідроізоляції інженерних споруд та контролюваному відведенню стічних вод виключно в поверхневу водойму, технологічний комплекс основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» є повністю ізольованим від підземного середовища. Будь-який прямий або опосередкований негативний вплив діяльності підприємства на стан підземних вод у межах основного промислового майданчика та прилеглих територій відсутній.

Після використання на **основному промайданчику** зворотні води відводяться по 5-ти випускам до водойми - р. Дніпро.

Випуск №1 (балка Маркусова)

Скидання зворотних вод по випуску № 1 через колектор промислово-зливової каналізації здійснюється в р. Дніпро (Дніпровське водосховище) по б. Маркусовій без очистки, від наступних технологічних процесів: стічні води від охолодження конструктивних елементів технологічного обладнання киснево-компресорного. Крім того, в колектор промислово-зливової каналізації надходять злизові і талі стічні води з території східної частини підприємства і киснево-компресорного цеху. Зворотні води комбінату по випуску №1 характеризуються як нормативно-чисті.

Випуск №2 (Північний)

Скидання виробничих стічних вод по випуску № 2 через колектор промислово-зливової каналізації здійснюється у р. Дніпро (Дніпровське водосховище) без очистки, від наступних процесів: технічна вода при охолодженні конструктивних елементів доменних і мартенівських печей; переливи умовно чистої води рециркуляційного циклу кисневого компресорного цеху; технологічні промивні води споруд водо підготовки. Крім того, в колектор промислово-зливової каналізації надходять злизові і талі стічні води з території району доменних печей, киснево-компресорного цеху, частина території ТЕЦ і цеху водопостачання. Зворотні води комбінату по випуску №2 характеризуються як нормативно-чисті.

Випуск №3. (б. Капустянка)

По випуску № 3 в р. Дніпро надходять зворотні води промислових підприємств, розташованих в Заводському районі міста, заздалегідь пройшовши механічне очищення через комплекс позамайданчикового шламовидалення (КПШВ). ПАТ «Запоріжсталь» скидає в КПШВ стічні води від наступних технологічних процесів:

1. Продувочні води і дебаланс оборотних циклів водопостачання.
2. Стічні води після охолодження агрегатів умовно - чистою водою.
3. Загальний зливосток з території підприємств площею 439,0092 га;
4. Зворотні води від наступних підприємств проммайданчика:

ПРАТ «Дніпроспецсталь»;

ТОВ «Метінвест Маширені»;

ПрАТ «Іскож – 2000»;

ПрАТ «Запорізьке автотранспортне підприємство – 12329»;

ПрАТ «ЗМК Укрсталь Запоріжжя» - зливосток

5. Дренажні, ґрунтові, злизові води, що надходять з верхів'я б. Капустянка.

Перед надходженням зворотних вод у р. Дніпро, вода проходить очистку на оборотних циклах водопостачання та на комплексу позамайданчикового шламовидалення. Зворотні води комбінату характеризуються як нормативно-очищені на очисних спорудах механічної очистки.

Випуск №4 (БНС-1), №5(БНС-2)

По випусках №4 берегова насосна станція №1 (БНС-1) та випуску №5 берегова насосна станція №2 (БНС-2) здійснюється скид дренажних вод які утворюються через технологічні протоки крізь сальникові ущільнення насосів та засувок.

Завдяки виконанню природоохоронних заходів та заходів по раціональному використанню водних ресурсів, ремонтам та профілактиці устаткування, реконструкції та модернізації водоочисних споруд персонал забезпечує роботу водоохоронних об'єктів безперебійно та у проектних параметрах.

Звіт про використання води за 2025 рік наведено у Додатку 22.

Результати лабораторних досліджень скидів зворотних вод «ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» представлено у Додатку 23.

Результати біотестування зворотніх вод наведені у Додатку 24.

Водне середовище в межах водозбірної площі ділянки **балка Середньої** в районі ділянок підприємств-користувачів представлене поверхневими водами (природний стік з верхів'я балки по нагірній канаві вздовж ділянок) і підземними (ґрунтовими) водами.

Поверхневі та підземні води в районі б. Середньої для господарсько-питних потреб населення не використовуються.

Випуск №6 (балка Середня). Територію балки Середньої використовують для складування твердих промислових відходів наступні підприємства:

- Публічне акціонерне товариство «Запоріжсталь».
- Приватне акціонерне товариство «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. А.М. Кузьміна».
- Акціонерне товариство «Запорізький завод феросплавів».
- Товариство з обмеженою відповідальністю «Науково-промислова фірма Технопромекекспорт».
- Приватне акціонерне товариство «Запоріжжкокс».

Усі промислові підприємства, відвали яких розміщені у «Балка Середня», на сьогоднішній день мають правовстановлюючі документи на право користування землею.

Гідрологічний режим балки Середня характеризується наявністю водотоку, який формується в межах водозбірної площі балки за рахунок атмосферних опадів та розвантаження ґрунтових вод по тальвегу балки. Для відводу поверхневих вод і недопущення підтоплення ділянок підприємств-користувачів збудовано нагірну канаву.

Балка Середня розташована в басейні р. Дніпро, витягнута в широтному напрямку зі сходу на захід, зливаючись в низов'ях з балками Панська і Богатирьова, відповідно з південного і північного боків. Водотоки зазначених балок впадають в затоку Осокорову, яка є лівою притокою Дніпровського водосховища.

Вздовж північного кордону балки побудована нагірна канава. Наявність нагірної канави є критично важливим елементом системи інженерного захисту довкілля балки, а саме:

- перехоплення дощових та талих вод, які стікають з вище розташованих ділянок рельєфу;

- запобігання утворенню надлишкового об'єму дренажних підземних вод;

- захист від розмиву та ерозії: Відведення потоків води запобігає розмиванню ізолюючих шарів ґрунту та схилів балки, що підтримує його структурну цілісність.

- екологічна безпека. Запобігаючи підтопленню тіла балки, канава мінімізує ризики вимивання шкідливих речовин у підземні та поверхневі води.

Наявність нагірної канави дозволяє здійснювати збір дренажних поверхневих вод та подальше не потребує їх очищення. Гідрологічний режим нагірної канави б. Середня формується головним чином стоком поверхневих вод з водозбірної площі балки і в незначній мірі (5-10%) розвантаженням підземних вод.

З метою проведення постійного моніторингу довкілля в зоні впливу «Балка Середня», встановлення загальних і локальних закономірностей змін компонентів природного середовища, а також прогноз цих змін, обґрунтування комплексу заходів з охорони довкілля, обмеження їх негативних змін під впливом техногенних процесів, проводяться регулярні дослідження екологічного стану компонентів природного середовища вищезазначеної ділянки (Додаток 28).

Детальний опис системи водовідведення вод у районі майданчиків ЦШП ділянки балка Середня наведено у розділі 1.5.2.2 даного звіту.

Планована діяльність не передбачає зміни характеру або збільшення обсягів існуючого впливу ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» на водні ресурси, що забезпечуються поверхневими водними об'єктами. Діяльність об'єкта не суперечить вимогам Водного кодексу України та іншому природоохоронному законодавству. Комбінат здійснює історично сформований вплив на водне середовище, оскільки його функціонування нерозривно пов'язане з використанням води річки Дніпро як джерела водопостачання для технологічних потреб та як приймача

зворотних вод. Господарська діяльність з управління відходами не матиме додаткового негативного впливу на водне середовище, а всі заходи спрямовані на підтримання та покращення існуючих екологічних показників знаходяться у межах встановлених норм.

Шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не змінить існуючого шумового рівня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».

Основними джерелами фізичного впливу на атмосферне повітря під час роботи ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» є технологічне обладнання.

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» передбачає використання механізмів, що мають санітарно-гігієнічні сертифікати щодо використання в заявленій сфері. Їх технічний стан, включаючи шумову характеристику, періодично перевіряється на відповідність допустимим нормам при проведенні техоглядів і посвідчень.

Враховуючи, що технологічне обладнання залишається існуючим, фонове забруднення атмосфери теж залишиться на існуючому рівні.

Згідно Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 22.02.2019 №463, допустимий максимальний рівень шуму на території, що безпосередньо прилягає до житлових будинків, становить 55 дБа вдень та 45 дБа вночі.

Згідно протоколів вимірів шумового навантаження у найближчій житловій забудові, що наведено у Додатку 30, шумове навантаження на житлову зону під час діяльності основного промайданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» є прийнятним.

Згідно протоколів вимірів шумового навантаження від діяльності дільниці ЦШП у балці Середній ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», що наведено у Додатку 31, шумове навантаження у найближчій житловій забудові є прийнятним.

В період провадження господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, очікується допустимий вплив шуму на межі найближчої житлової забудови.

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не змінює технологічні процеси.

На межі території підприємства існуючий рівень вібрації визначається як «відсутній» по санітарно-гігієнічним нормативам.

При реалізації господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не використовуватимуться технологічні процеси, що є джерелами статичної електрики, електромагнітних випромінювань, інших шкідливих факторів, які визначені ДСП 173-96 "Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів".

Для забезпечення радіаційного моніторингу металобрухту, що постачається зовнішніми контрагентами на підприємство, Радіоізотопною лабораторією ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» використовується комплекс вимірювального обладнання у складі радіометра РУГ-2001 та спектрометра СЕГ-001 «АКП-С»-63 (Додаток 32). Радіометр РУГ-2001 забезпечує оперативний контроль сумарної питомої активності гамма-випромінюючих нуклідів, спектрометр СЕГ-001 «АКП-С»-63 дозволяє проводити високоточну ідентифікацію ізотопного складу та визначення активності окремих радіонуклідів.

Контроль здійснюється у суворій відповідності до вимог ДСЕПІН 6.6.1-079/211.3.9 001-02 «Гігієнічні вимоги щодо поводження з металобрухтом» та внутрішньої «Інструкції з

радіаційної безпеки та проведення радіаційного контролю». Даний захід є ключовим бар'єром для запобігання потраплянню радіоактивних джерел у виробничі цикли та гарантує відсутність негативного радіаційного впливу на довкілля та персонал.

Основним завданням приладів є запобігання потраплянню радіаційно забрудненого металобрухту на територію підприємства, що є позитивним впливом на радіаційну безпеку довкілля та виробничої зони.

При провадженні господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не заплановано використання обладнання, в якому генерується ультразвук, і обладнання, при експлуатації якого ультразвук виникає як супутній фактор, що поширюється повітряним або контактним шляхом.

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не призведе до світлового та теплового забруднення навколишнього природного середовища.

Опис і оцінка можливих інших факторів впливу

Опис та оцінка можливого впливу на навколишнє антропогенне середовище

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не спричиняє порушення навколишнього антропогенного середовища.

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, здійснюється в межах основного промислового майданчика та майданчиків ЦШП ділянки балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», тому додаткових впливів на найближчі пам'ятки архітектури, історії і культури (як об'єктів забудови), зони рекреації та культурного ландшафту не передбачається.

Відповідно до листа управління містобудування та архітектури Запорізької ОДА від 01.09.2025 № 1137/03-08, пам'ятки археології, архітектури, містобудування, історії та монументального мистецтва, туристичні маршрути та щойно виявлені об'єкти культурної спадщини на території ПАТ «Запоріжсталь» відсутні. Відповідно до листа Департаменту культури, туризму, національностей та релігій Запорізької ОДА від 21.08.2025 №02.2-09/1135 (Додаток 35), на території планованої діяльності знаходяться пам'ятки історії та пам'ятка науки і техніки місцевого значення, які тісно пов'язані з розвитком заводу «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» та є його невід'ємною частиною. Офіційно зареєстровані туристичні маршрути відсутні. Відповідно до листа Запорізької ОДА від 15.06.2026 №08-37/4750 (Додаток 35), на території майданчиків ЦШП у балці Середній об'єкти культурної спадщини відсутні.

Опис та оцінка можливого транскордонного впливу

Транскордонний вплив при проведенні планованої діяльності не передбачається.

Опис та оцінка на можливості для різних видів туризму

В межах території господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не проходить жодних краєзнавчих туристичних маршрутів, згідно листа Запорізької ОДА (Додаток 35). Відповідно, господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не матиме впливу на різні види туризму, такі як: культурно-пізнавальний, релігійний, зелений, рекреаційно-оздоровчий, гастрономічний, екстремальний тощо.

Найближче до території планованої діяльності знаходяться такі атракційні об'єкти як Музей історії зброї, Музей техніки "Фаетон", Дитяча залізниця з зоопарком, акваріумом і зимовим садом, Острів Хортиця і музей запорозького козацтва та ін.

Проте вищезазначені об'єкти туризму знаходяться на відстані більш як 2 км від території планованої діяльності. На території ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» немає жодних рекреаційних територій.

Опис і оцінка можливого впливу здійсненням операцій у сфері управління відходами

В процесі господарської діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» утворюються відходи. Управління відходами здійснюватиметься у відповідності до Закону України "Про управління відходами".

Планованою діяльністю передбачається здійснення операцій з відновлення відходів, що не є небезпечними, які використовуються під час виготовлення металургійної продукції ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» та здійснення операцій із видалення відходів, що непридатні з технологічних чи економічних причин до рециклінгу або інших операцій з відновлення відходів, на майданчиках ЦШП дільниці балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Детальний опис відходів, їх характеристика та походження, здійснення операцій із відходами надані в **Розділі 1.5.2.1.**

Відходи, які не підлягають відновленню/видаленню на території ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», передаються спеціалізованим організаціям згідно укладених договорів (Додаток 18). Договір про передачу відходів укладається терміном на один рік. Щороку проводиться тендер/закупівля на послуги з поводження із відходами.

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» розроблено Звіт з класифікації відходів.

Висновок та протоколи дослідження відходів ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» наведено в Додатках 16.

Відходи, що утворюються під час господарської діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», розміщуються у спеціально облаштованих місцях з виконанням вимог діючого законодавства.

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» отримано дозвіл на здійснення операцій з оброблення відходів № 2487/24 від 05.10.2024, що представлено у Додатку 19.

Звіт про відходи за 2025 р. представлено у Додатку 20.

Здійснюється постійний контроль за дотриманням правил управління відходами на території підприємства. На підприємстві впроваджена система роздільного збору відходів.

З метою забезпечення відповідності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» вимогам ЗУ «Про управління відходами» та загальних вимог до управління відходами, призначено відповідальних осіб за здійснення операцій з оброблення відходів внутрішнім наказом ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» «Про призначення відповідальних осіб у сфері управління відходами» (Додаток 21).

Управління відходами здійснюється відповідно до Закону України «Про управління відходами».

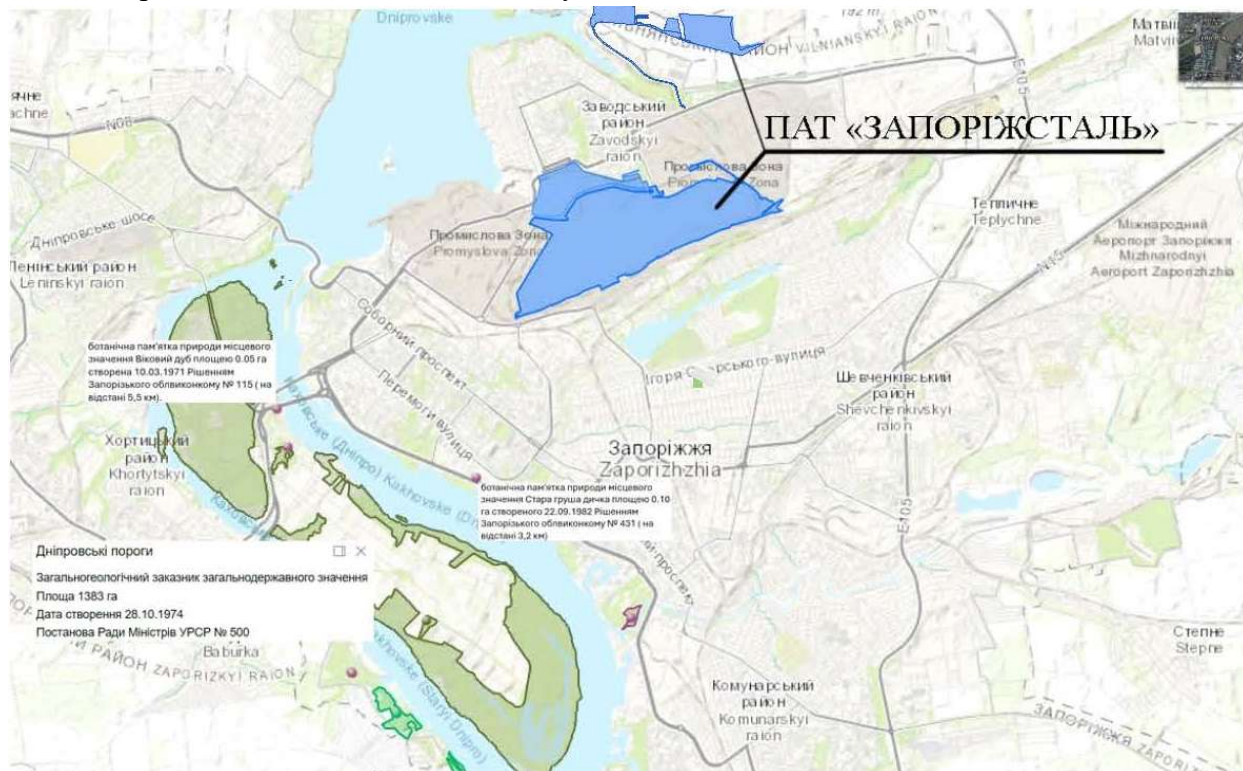
Опис і оцінка впливу на рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти

6-7 червня 2025 року кандидатом біологічних наук, доцентом кафедри екології, географії та туризму РДГУ С.О. Глінською було обстежено територію ПАТ «Запоріжсталь», де передбачена планована діяльність та прилеглі території та складено ЗВІТ з науково-дослідної роботи «Польові дослідження стану видів флори та фауни, рослинних угруповань,

природних оселищ та середовищ існування тварин на території планованої діяльності ПАТ «Запоріжсталь» за адресою: м. Запоріжжя, Запорізька область» (Додаток 41).

Об'єкти природно-заповідного фонду в районі ПАТ «Запоріжсталь»

Розташування об'єктів природно-заповідного фонду в районі розташування ПАТ «Запоріжсталь» показано на малюнку 5.3.1.



Мал.5.3.1. Об'єкти природно-заповідного фонду в районі ПАТ «Запоріжсталь»

Як видно на рисунках 5.3.1. об'єкти природно-заповідного фонду в межах планованої діяльності відсутні.

Найближчі об'єкти природно-заповідного фонду розташовані на відстані від промайданчика ПАТ «Запоріжсталь»: ботанічна пам'ятка природи місцевого значення Стара груша дичка площею 0,10 га створена 22.09.1982 року рішенням Запорізького облвиконкому № 431 (на відстані 3,1 км), загальногеологічний заказник загальнодержавного значення Дніпровські пороги площею 1383 га створений 28.10.1974 року Постановою Ради Міністрів УРСР № 500 (на відстані 4,5 км), ботанічна пам'ятка природи місцевого значення Віковий дуб площею 0,05 га створена 24.05.1972 року Рішенням Запорізького облвиконкому № 206 (на відстані 5,0 км), ботанічна пам'ятка природи місцевого значення Віковий дуб площею 0,05 га створена 10.03.1971 року Рішенням Запорізького облвиконкому № 115 (на відстані 5,0 км).

Загальногеологічний заказник загальнодержавного значення Дніпровські пороги

У межах м. Запоріжжя розташований найбільший на р. Дніпро острів Хортиця довжиною 12 км та шириною близько 2,5 км. Сам острів, як і уся долина Дніпра, виникли внаслідок геологічного розколу Українського кристалічного щита.

В межах острова Хортиця розташовується територія природно-заповідного фонду – загальногеологічний заказник загальнодержавного значення «Дніпровські пороги» площею 1383 га.

Заказник створено відповідно до постанови Ради Міністрів УРСР від 28.10.74 року № 500. Згідно з постановою про створення, до складу Заказника входять о. Хортиця, крім садів

та ріллі колишнього Державного сільськогосподарського підприємства «Хортиця», о. Байда, о. Дубовий, о. Розтьобін, скель Три Стоги, скель Два брати у нижньому б'єфі Дніпровської гідроелектростанції.

У природному відношенні острів Хортиця та територія розташованого на ній Заказника є одним із небагатьох місць в Україні, де одночасно поєднуються різні природні комплекси, які зазвичай разом не трапляються. На Хортиці налічується близько 1100 видів рослин, що становить майже третину усієї флори України.

Тваринний світ Хортиці вивчений менше, ніж рослинний. Острів має важливе значення для розмаїття фауни птахів, адже розташований на шляху осінніх та весняних міграцій. Загалом тут налічувалося понад 200 видів птахів, проте більша частина не гніздується, а лише тимчасово перебуває на Хортиці та у її акваторії. До підриву Каховської ГЕС у плавневій частині Заказника налічувалося понад 50 видів риб.

Загальногеологічний заказник Дніпровські пороги розташований на відстані 4,5 км, ботанічні пам'ятки природи – поодинокі дерева - на відстані 3-5 км. Тому безпосередній вплив ПАТ «Запоріжсталь» на них не спостерігається.

Планована діяльність не чинить жодного впливу на об'єкт оцінки, оскільки об'єкти природно заповідного фонду відсутні в межах планованої діяльності та розташовані на відстані більше 3 км. Внаслідок планованої діяльності передбачається нейтральний (відсутній) вплив на об'єкти природно-заповідного фонду.

Формування Смарагдової мережі

Смарагдова мережа України (Emerald network) - українська частина мережі NATURA 2000 Європи.

Метою створення NATURA 2000 є збереження природної фауни, флори та оселищ. Вона була ініційована та координується Бернською конвенцією (1979). Смарагдова мережа має переважно ті самі основи формування, що й NATURA 2000, але діє за межами Європейського Союзу, розвиваючи загальноєвропейський підхід щодо охорони типів природних оселищ. Наразі Європейський Союз сприяє, в тому числі фінансово, розвитку механізмів охорони природних оселищ та визначенню спеціальних природоохоронних територій (ASCI) Смарагдової мережі.

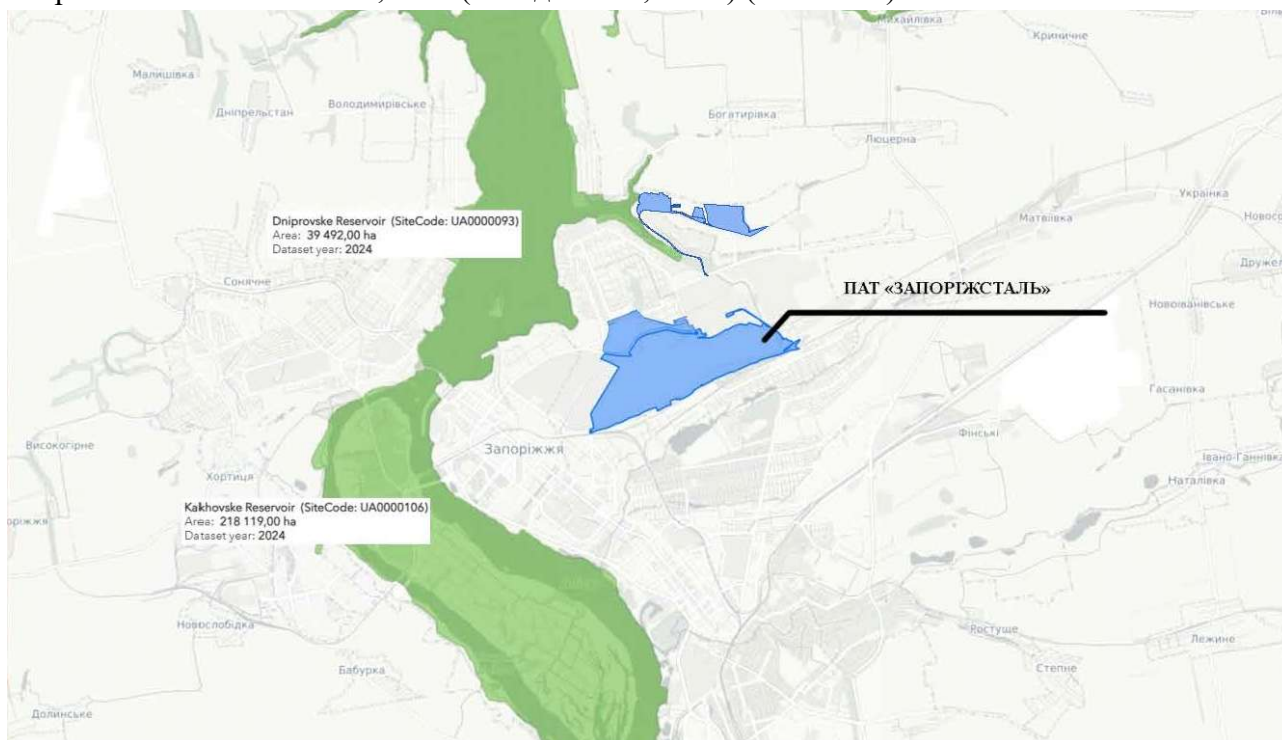
Об'єкти в межах Смарагдової мережі разом із територіями NATURA 2000 становлять ядро Загальноєвропейської екологічної мережі (Pan European Ecological Network (PEEN)), яка також підтримується Бернською конвенцією. Держави – члени Європейського Союзу виконують вимоги Бернської конвенції шляхом розвитку мережі NATURA 2000, а території особливої охорони NATURA 2000 відповідають територіям особливого природоохоронного значення Смарагдової мережі.

Смарагдова мережа створена в основному для майбутніх членів ЄС, вона є важливим етапом розвитку і країни. Модель форми заповнення даних про заповідну територію, максимально наближена до моделі Натури 2000 (яка заснована в рамках законодавства ЄС).

Об'єкти Смарагдової мережі описано за інтерактивною картою <http://emerald.net.ua/> та посібником «Смарагдова мережа в Україні».

Опис рідкісних угруповань описано за «Тлумачним посібником оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони».

В районі розташування ПАТ «Запоріжсталь» є два об'єкти Смарагдової мережі UA0000106 Kakhovske Reservoir площею 218119,00 га (на відстані 3,3 км), UA0000093 Dniпровske Reservoir 39492,00 га (на відстані 1,15 км) (мал. 5.3.2).



Мал. 5.3.2. Карта об'єктів Смарагдової мережі в районі ПАТ «Запоріжсталь»

Для об'єктів Смарагдової мережі UA0000106 Kakhovske Reservoir площею 218119,00 га, UA0000093 Dniпровske Reservoir 39492,00 га характерні природні оселища (біотопи) Бернської Конвенції (Додаток I Резолюції 4 (1996) Бернської Конвенції): C1.222 Вільноплаваючі скупчення *Hydrocharis morsus-ranae*, C1.223 Вільноплаваючі скупчення *Stratiotes aloides*, C1.224 Вільноплаваючі колонії *Utricularia australis* та *Utricularia vulgaris*, C1.225 Вільноплаваючі килимки *Salvinia natans*, C1.226 Вільноплаваючі угруповання *Aldrovanda vesiculosa*, C1.32 Вільноплаваюча рослинність евтрофних водойм, C1.33 Вкорінена занурена рослинність евтрофних водойм, C1.3411 Угруповання водяних жовтеців на мілководдях, C2.33 Мезотрофна рослинність повільно текучих водотоків, C 2.34 Евтрофна рослинність повільно текучих річок, C3.4 Маловидові зарості низькорослої прибережно-водної та земноводної рослинності, C3.51 Євро-сибірські низькорослі однорічні земноводні угруповання (за винятком угруповань ситнику жаб'ячого), D5.2 Наземні угруповання високих видів *Carex*, *Cladium* та *Cyperus*, скупчення, зазвичай маловидові та часто монодомінантні, на заболочених ґрунтах, E1.11 Євро-сибірські угруповання на уламках скель, E1.2 Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи, E1.9 Незімкнені несередземноморські сухі кислі та нейтральні трав'яні угруповання, у тому числі континентальні трав'яні угруповання на дюнах, E2.2 Рівнинні та низькогірні сінокосні луки, E3.4 Мокрі або вологі евтрофні і мезотрофні луки, E5.4 Мокрі або вологі високотравні та папоротеві узлісся і луки, E6.2 Континентальні внутрішні засолені степи, F3.247 Понтично-сарматські листопадні чагарникові зарості, F9.1 Прирічкові чагарники, G1.11 Прирічкові вербові ліси, G1.3 Середземноморські прирічкові ліси, G1.7 Термофільні листопадні ліси, H3.1 Кислі силікатні континентальні кліфи, X18 Степи, що заростають лісом.

Природні оселища, характерні для об'єктів Смарагдової мережі включають водні та лучні угруповання, чагарники, які не поширені в районі промайданчика ПАТ «Запоріжсталь» та прилеглих територіях.

Перелік видів, що охороняються в об'єктах Смарагдової мережі UA0000106 Kakhovske Reservoir площею 218119,00 га, UA0000093 Dniпровske Reservoir 39492,00 га, охарактеризовані в таблиці 5.3.9.

Таблиця 5.3.9. Перелік видів Резолюції №6 Бернської Конвенції об'єктів Смарагдової мережі

Група	Код	Назва виду		0000106	0000093
B	A229	<u>Alcedo atthis</u>	Рибалочка блакитний	+	
P	1516	<u>Aldrovanda vesiculosa</u>	Альдрованда пухирчаста	+	+
F	2491	<u>Alosa pontica</u>	алоза понтійська		+
B	A255	<u>Anthus campestris</u>	Щеврик польовий	+	
B	A090	<u>Aquila clanga</u>	Підорлик великий	+	
B	A089	<u>Aquila pomarina</u>	Підорлик малий	+	
B	A029	<u>Ardea purpurea</u>	Чапля руда	+	
B	A024	<u>Ardeola ralloides</u>	Чапля жовта	+	
B	A222	<u>Asio flammeus</u>	Сова болотяна	+	
F	1130	<u>Aspius aspius</u>	Білизна звичайна	+	+
B	A060	<u>Aythya nyroca</u>	Чернь білоока	+	+
A	1188	<u>Bombina bombina</u>	Кумка червоночерева	+	+
B	A021	<u>Botaurus stellaris</u>	Бугай водяний	+	+
B	A396	<u>Branta ruficollis</u>	Казарка червоновола	+	
B	A133	<u>Burhinus oedicnemus</u>	Лежень степовий	+	
B	A403	<u>Buteo rufinus</u>	Канюк степовий	+	
M	1352	<u>Canis lupus</u>	Вовк		+
B	A027	<u>Casmerodius albus</u>	Чепура велика		+
M	1337	<u>Castor fiber</u>	Бобер		+
I	1078	<u>Callimorpha quadripunctaria</u>	Ведмедиця Гера	+	
B	A224	<u>Caprimulgus europaeus</u>	Дрімлюга звичайний	+	
I	1088	<u>Cerambyx cerdo</u>	Вусач дубовий великий західний	+	
B	A196	<u>Chlidonias hybridus</u>	Крячок білощокий	+	
B	A198	<u>Chlidonias leucopterus</u>	Білий крячок	+	
B	A197	<u>Chlidonias niger</u>	Крячок чорний	+	
B	A031	<u>Ciconia ciconia</u>	Лелека білий	+	
B	A030	<u>Ciconia nigra</u>	Лелека чорний	+	
B	A081	<u>Circus aeruginosus</u>	Лунь очеретяний	+	
B	A082	<u>Circus cyaneus</u>	Лунь польовий	+	
B	A084	<u>Circus pygargus</u>	Лунь лучний	+	
F	1149	<u>Cobitis taenia</u>	Щипавка звичайна	+	+
B	A231	<u>Coracias garrulus</u>	Сиворакша євразійська	+	
P	4091	<u>Crambe tataria</u>	Катран татарський	+	
B	A122	<u>Crex crex</u>	Деркач лучний	+	
I	1086	<u>Cucujus cinnaberinus</u>	Плоскотілка червона	+	
B	A038	<u>Cygnus cygnus</u>	Лебідь-кликун	+	
B	A238	<u>Dendrocopos medius</u>	Дятел середній	+	
B	A429	<u>Dendrocopos syriacus</u>	Дятел сирійський	+	+
I	1081	<u>Dytiscus latissimus</u>	Плавунець широкий		+
B	A027	<u>Egretta alba</u>	Чепура велика	+	
B	A026	<u>Egretta garzetta</u>	Чепура мала	+	+
R	1279	<u>Elaphe quatuorlineata</u>	Полоз чотирилінійний	+	
B	A379	<u>Emberiza hortulana</u>	Вівсянка садова	+	+
R	1220	<u>Emys orbicularis</u>	Болотна черепаха європейська	+	+
B	A511	<u>Falco cherrug</u>	Балабан	+	

Група	Код	Назва виду		0000106	0000093
B	A098	<u>Falco columbarius</u>	Підсоколик малий	+	
B	A097	<u>Falco vespertinus</u>	Кібчик червононогий	+	
B	A321	<u>Ficedula albicollis</u>	Мухоловка білошия	+	+
B	A320	<u>Ficedula parva</u>	Мухоловка мала	+	+
B	A002	<u>Gavia arctica</u>	Гагара чорношия	+	
B	A001	<u>Gavia stellata</u>	Гагара червоношия	+	
I	1082	<u>Graphoderus bilineatus</u>	Плавунець дволінійний		+
B	A075	<u>Haliaeetus albicilla</u>	Орлан-білохвіст	+	+
B	A131	<u>Himantopus himantopus</u>	Кулик-довгоніг чорнокрилий	+	
B	A022	<u>Ixobrychus minutus</u>	Бугайчик звичайний	+	+
P	1805	<u>Jurinea cyanoides</u>	Наголоватки волошкові	+	
B	A338	<u>Lanius collurio</u>	Сорокопуд терновий	+	+
B	A339	<u>Lanius minor</u>	Сорокопуд чорнолобий	+	
B	A177	<u>Larus minutus</u>	Мартин малий	+	+
I	1083	<u>Lucanus cervus</u>	Жук-олень	+	+
B	A246	<u>Lullula arborea</u>	Жайворонок лісовий	+	
B	A272	<u>Luscinia svecica</u>	Синьошийка	+	
M	1355	<u>Lutra lutra</u>	Видра річкова	+	+
I	1060	<u>Lycaena dispar</u>	Дукачик непарний	+	
B	A242	<u>Melanocorypha calandra</u>	Жайворонок степовий	+	
B	A068	<u>Mergus albellus</u>	Крех малий	+	+
B	A073	<u>Milvus migrans</u>	Шуліка чорний	+	
F	1145	<u>Misgurnus fossilis</u>	В'юн звичайний	+	+
M	1356	<u>Mustela lutreola</u>	норка європейська	+	
B	A023	<u>Nycticorax nycticorax</u>	Квак звичайний	+	
B	A533	<u>Oenanthe pleschanka</u>	Кам'янка лиса	+	
B	A072	<u>Pernis apivorus</u>	Осоїд євразійський	+	
F	2522	<u>Pelecus cultratus</u>	Чехоня		+
B	A393	<u>Phalacrocorax pygmeus</u>	Баклан малий	+	
B	A234	<u>Picus canus</u>	Жовна сива	+	
B	A120	<u>Porzana parva</u>	Погонич малий	+	
B	A119	<u>Porzana porzana</u>	Погонич звичайний	+	
I	4043	<u>Pseudophilotes bavius</u>	Синявець Бавій	+	
F	1134	<u>Rhodeus sericeus amarus</u>	Гірчак європейський	+	+
P	4087	<u>Serratula lycopifolia</u>	серпій різнолистий	+	
B	A195	<u>Sterna albifrons</u>	Крячок малий	+	
B	A193	<u>Sterna hirundo</u>	Крячок річковий	+	
B	A307	<u>Sylvia nisoria</u>	Кропив'янка рябогруда	+	+
A	1166	<u>Triturus cristatus</u>	Тритон гребінчастий		+
B	A166	<u>Tringa glareola</u>	Коловодник болотяний	+	
R	1298	<u>Vipera ursinii</u>	Гадюка лучна	+	

Група А – Земноводні, В – Птахи, F – Риби, I – Безхребетні, М – Ссавці, Р – Рослини, R – Рептилії.

Відповідно, планована діяльність на промайданчиках ПАТ «Запоріжсталь» не буде негативно впливати на природні оселища об'єктів Смарагдової мережі, враховуючи їх розташування за межами об'єкту та відсутність природних угруповань Бернської конвенції в межах планованої діяльності.

Внаслідок планованої діяльності передбачається - нейтральний (відсутній) вплив на об'єкти Смарагдової мережі та угруповання Бернської конвенції.

Формування екологічної мережі

Регіональна схема формування екологічної мережі Запорізької області затверджена

рішенням Запорізької обласної ради від 31.10.2016 № 3. (мал. 5.3.3, 5.3.4).

Структурними елементами екомережі є:

Природні ядра (ядра біорізноманітності або ключові природні території) – це території збереження генетичного, видового, екосистемного й ландшафтного різноманіття. Їх характеризує велика різноманітність видів, форм ландшафтів і середовищ існування живих організмів. Особливу роль вони відіграють у збереженні ендемічних, реліктових, рідкісних і зникаючих видів. У природному ядрі розрізняють біоцентри і буферні зони. Біоцентри – це території найбільшої концентрації біорізноманіття з найвищим ступенем природності, рідкісності, унікальності й найсуворішим режимом заповідання. Буферна зона – місцевість з природним або частково зміненим станом ландшафту, що оточує найцінніші ділянки екологічної мережі та захищає їх від дії зовнішніх негативних факторів, спричинених діяльністю людини. Буферні зони є зовнішнім оточенням біоцентрів, їх захисними зонами. Здебільшого це території з регульованим режимом заповідання.

Екокоридори або перехідні зони для забезпечення взаємозв'язків між природними екосистемами – елементи дефрагментації природних масивів і міграційні шляхи водночас. Просторові витягнуті структури, що зв'язують між собою природні ядра. Вони включають території з різним ступенем природності й заповідності, а також території, що підлягають ренатуралізації. Це природна або приведена до природного стану ділянка землі чи водної поверхні, яка на різних рівнях просторової організації екологічної мережі забезпечує для природного середовища умови безперервності, системної єдності та функції біокомунікації.

Відновлювальні райони – це території, де є потреба відновлення порушених елементів екосистем, середовищ існування і ландшафтів європейського значення або повне відновлення деяких районів.

Буферні зони – території, які сприяють зміцненню мережі та її захисту від впливу негативних зовнішніх факторів.

В області розташовано два національних природних парку (далі НПП) – «Великий Луг» та Приазовський. Зазначені установи природно-заповідного фонду є ключовими ядрами структурних елементів національної екомережі.

Пріоритетними, у межах Запорізької області, є Придніпровський та Азово-Чорноморський міжнародні екологічні коридори.

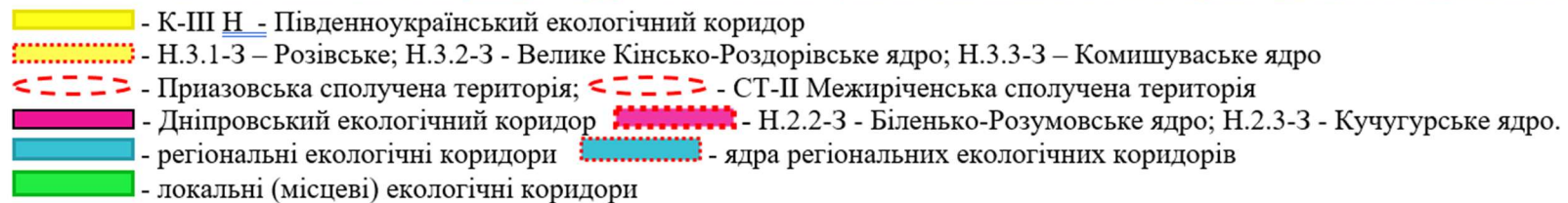
НПП «Великий Луг» є ключовим ядром в Придніпровському коридорі. До складу коридору також входять території природно-заповідного фонду загальнодержавного значення - «Великі та Малі кучугури», «Крутосхили Каховського водосховища», «Дніпровські пороги».

Приазовський НПП є ключовим ядром в Азово-Чорноморському коридорі.

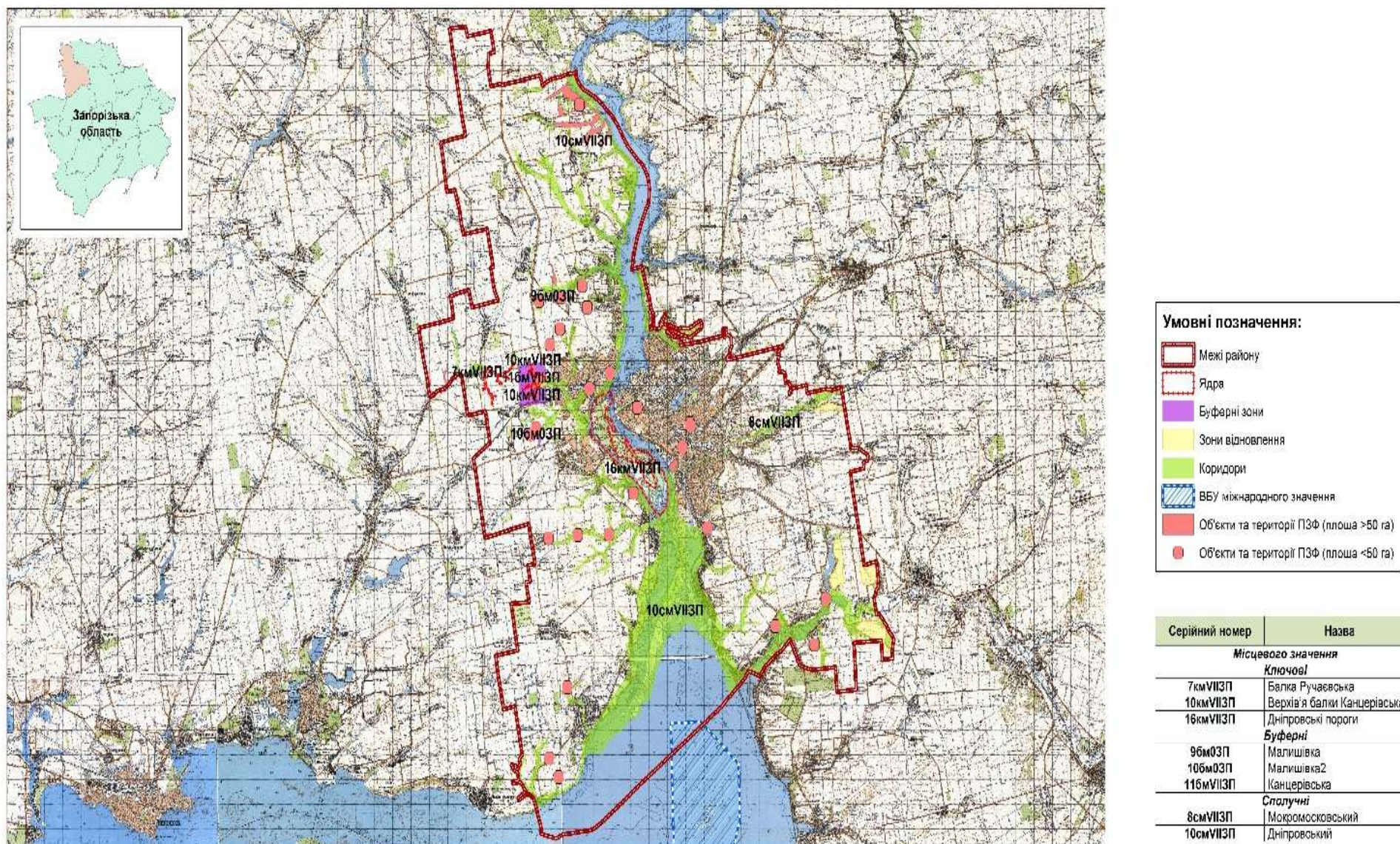
Основними територіями екологічного коридору є заказники - «Сивашик», «Молочний лиман», «Коса Обіточна», «Заплава річки Берда».

Парк поєднав між собою ключові території екологічного коридору між суміжними адміністративними територіями Херсонської та Донецької областей.

У межах Запорізької області визначено 13 екологічних коридорів: 1 – міжнародний; 2 – національних; 5 – регіональних; 5 – локальних (місцевих).



Мал.5.3.3 Екологічна мережа Запорізької області



Мал.5.3.4 Положення м.Запоріжжя у екологічній мережі

Площа міжнародних та національних екокоридорів складає 813 800 га, регіональних – 117 000 га, локальних – 42 200 га. Загальна площа екологічних коридорів – 973 000 га. У межах екокоридорів визначено 37 ключових елементів (ядра) з площею 222 600 га.

Екологічні коридори:

Азово-Чорноморський прибережно-морський екологічний коридор;

Дніпровський екологічний коридор;

Південноукраїнський екологічний коридор;

Бердянський регіональний екологічний коридор;

Молочанський регіональний екологічний коридор;

Конківський регіональний екологічний коридор;

Терсянський регіональний екологічний коридор,

Гайчурський регіональний екологічний коридор;

Корсацький локальний екологічний коридор;

Лозуватський локальний екологічний коридор;

Обитіченсько-Кільтичівський локальний екологічний коридор;

Янчурський локальний екологічний коридор;

Велико-Білозерський локальний екологічний коридор.

До складу екомережі регіону увійшли дві сполучні території з загальною площею 132 600 га.

Екологічна мережа включає:

26 територій найбільш важливого значення, на яких зростають природні рослинні угруповання Зеленої книги України з площею у 19 160 га;

24 території, які є найбільш важливими місцями перебування чи зростання видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України з площею до 25 000 га.

Площа структурних елементів екомережі Запорізької області становить:

екологічні коридори – 973 000 га;

сполучні території – 132 600 га;

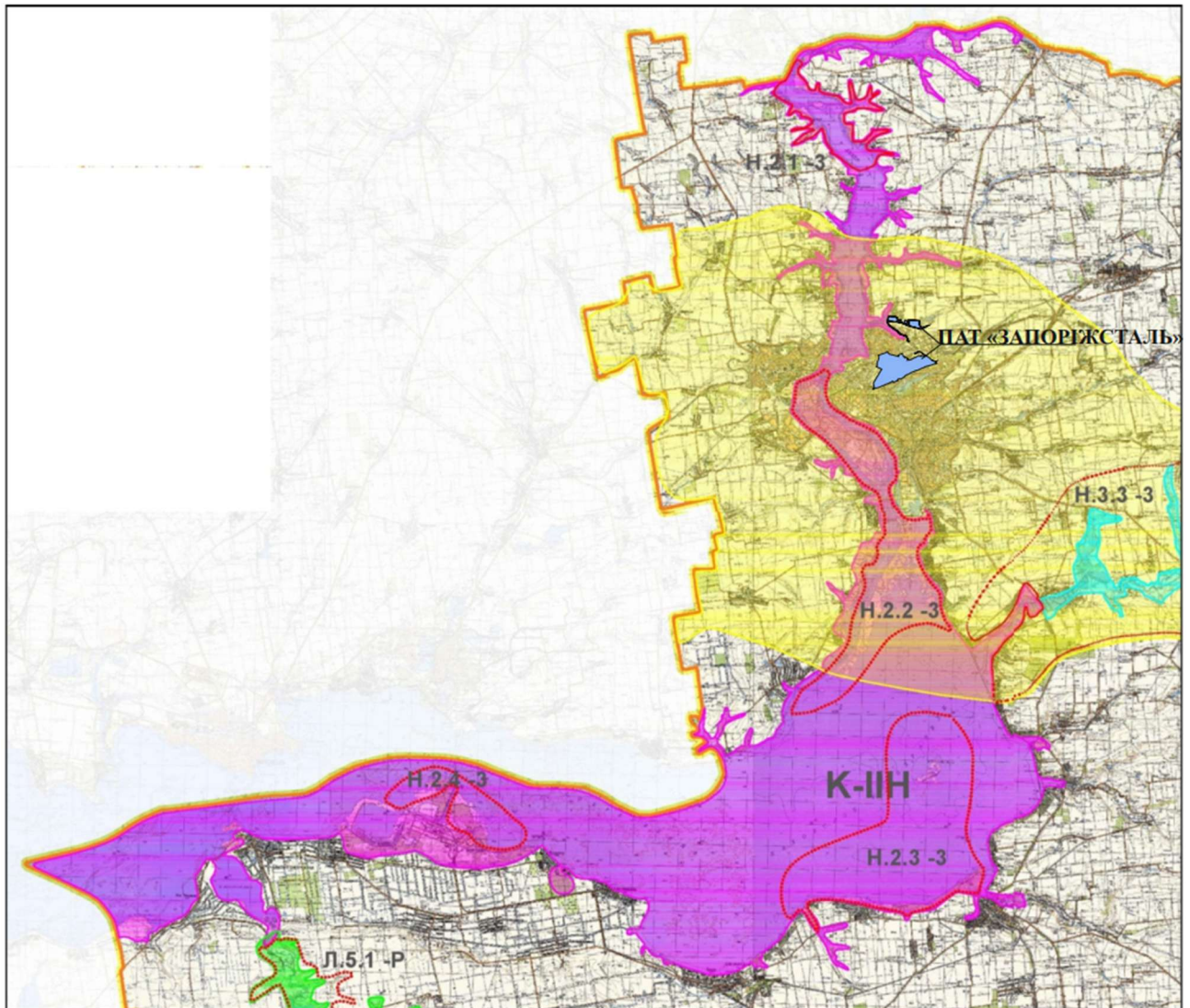
території високого біорізноманіття (Зелена та Червона книги України) – 34 636,6 га.

Загальна площа дорівнює 1 140 237 га.

Особливістю екомережі як специфічної форми охорони природи є те, що до об'єктів природно-заповідного фонду належать, як правило, лише території природних ядер екомережі, усі решта територій далі можуть залишатися в їх господарському використанні у відповідності з призначенням і типом угідь.

Положення ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» у системі Екомережі Запорізької області

Розташування промислових майданчиків ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» у системі Екомережі Запорізької області представлена на мал. 3.2.25.



Мал. 2.2.25. Промислові майданчики ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» у системі Екомережі Запорізької області

- К-ІІІ Н - Південноукраїнський екологічний коридор
- Н.3.1-3 – Розівське; Н.3.2-3 - Велике Кінсько-Роздорівське ядро; Н.3.3-3 – Комишуваське ядро
- Приазовська сполучена територія;
- СТ-ІІ Межиріченська сполучена територія
- Дніпровський екологічний коридор
- Н.2.2-3 - Біленько-Розумовське ядро; Н.2.3-3 - Кучугурське ядро.
- регіональні екологічні коридори
- ядра регіональних екологічних коридорів
- локальні (місцеві) екологічні коридори

ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» знаходиться в межах Південноукраїнського екологічного коридору та в безпосередній близькості до ключової території екомережі місцевого значення

Дніпровські пороги Біленько-Розумовське ядра (на відстані $\approx 4,6-5,0$ км) та Дніпровського екологічного коридору (на відстані $\approx 2,0$ км).

Південноукраїнський екологічний коридор є важливими для міграцій птахів.

Весняна міграція птахів проходить у межах екологічного коридору та на прилеглих територіях і проходить широким фронтом. Основні напрямки міграції – з південного заходу на північний схід, або на північ. За ретроспективними даними Азово-Чорноморської орнітологічної станції, розпочинається весняна міграція наприкінці лютого, а в першу декаду березня спостерігається помітна хвиля прольоту ряду водно-болотних видів. Перш за все це гусеподібні птахи, серед яких найпомітніші міграційні переміщення гуски білолобої (*Anser albifrons*). Висока інтенсивність першої хвилі прольоту зберігається в першу декаду березня, а потім поступово спадає. Загалом міграції весною починаються вже наприкінці лютого, тривають понад два місяці і продовжуються то середини травня. Транзитний міграційний «фон» створюють Гусеподібні (*Anseriformes*) птахи, які у більшості випадків перетинають території коридору без зупинок, оскільки на даній території відсутні великі і кормні водойми. Горобцеподібні (*Passeriformes*) перетинають екокоридор із зупинками в штучних лісових насадженнях і в подальшому переміщуються вздовж лісосмуг. Птахи-мігранти відкритих просторів (переважно горобцеподібні) переміщуються по сільськогосподарським угіддям.

Серед транзитних мігрантів найпомітніші чисельні переміщення гуски білолобої (*Anser albifrons*), мартинів – жовтоногого (*Larus cachinnans*), сивого (*Larus canus*), крижня (*Anas platyrhynchos*), чирка-тріскунця (*Anas querquedula*), черні червоноголової (*Aythya ferina*).

Серед видів, занесених до Червоної книги України на прольоті в межах Південноукраїнського екологічного коридору спостерігалася червоноголова казарка (*Rufibrenta ruficollis*), сірий журавель (*Grus grus*) сапсан (*Falco peregrinus*), орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), лунь степовий (*Circus macrourus*) та канюк степовий (*Buteo rufinus*).

Осіньна міграція птахів починається вже у другій половині липня, інтенсивність якої поступово наростає з середини серпня, набуває максимуму у вересні та першій половині жовтня, і триває до середини листопада, коли закінчуються транзитні міграції. Натомість у другій половині листопада та на початку грудня відбуваються передзимові міграції переважно водоплавних птахів (гусок та качок) з континентальних частин країни, де погодні умови ускладнюють життя цих птахів. Окрім водоплавних птахів, такі міграційні пересування властиві також ішпакам, омелюхам, дроздам, гракам та деяким іншим горобцеподібним видам птахів.

Для територій екологічного коридору найбільш важливими є міграції сірого журавля (*Grus grus*), гуски білолобої (*Anser albifrons*), грака (*Corvus frugilegus*) та хижих птахів. Місць з масовим линянням птахів в межах екологічного коридору не відмічено, оскільки більшість його площі знаходиться в зоні антропогенного впливу (турбування з боку людини та сільськогосподарської техніки, щільна мережа транспортної інфраструктури). Стосовно зимівель лише чагарники та лісові насадження мають певне значення для розміщення зимуючих горобцеподібних та хижих птахів.

Територія ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» не відноситься до територій, перспективних для заповідання, на ділянці не виявлено раритетних видів та угруповань.

Планована діяльність не може впливати на ключову територію екомережі Дніпровські пороги та Дніпровський екологічний коридор, оскільки промислові майданчики ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» розташовані на відстані більше 2,0 км.

Оскільки територія знаходиться у промисловій зоні міста Запоріжжя, планована діяльність не буде впливати на міграційні шляхи орнітофауни в межах Південноукраїнського екологічного коридору.

Тому, вплив планованої діяльності на промислових майданчиках ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» на об'єкти Екомережі Запорізької області можна оцінити як нейтральний та екологічно допустимий.

Рослинність в межах промайданчика ПАТ «Запоріжсталь» та на прилеглих територіях

В межах території розташовані цехи металургійного та прокатного виробництва, що займають значну площу. Тому ділянки із природними угрупованнями займають незначну площу та представлені переважно загальнопоширеними та адвентивними видами флори. Біля будівель проведено озеленення території, що представлене переважно декоративними деревами та чагарниками, клумбами із квітів.

У насадженнях в межах ПАТ «Запоріжсталь» переважають Верба біла (*Salix alba* L.), в'яз граболистий (берест) (*Ulmus carpinifolia* Rupp.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), Робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.), Ялина звичайна (*Picea abies* (L.) H.Karst.), оцтове дерево (*Rhus typhina* L.), калина звичайна (*Viburnum opulus* L.), бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare* L.), Магонія падуболиста (*Mahonia aquifolium*), види роду спірея (*Spiraea* L.), барбарис (*Juniperus*), жасмин (*Jasminum*), ялівець (*Juniperus*), самшит (*Buxus*), гібіскус (*Hibiscus*), троянди (*Rosa*) та інші види.

На клумбах зростають мальви махрові (*Alcea (Althaea) rosea*), петунія (*Petunia*), хоста (*Hosta*), юка нитчата (*Yucca gloriosa*), іриси (*Iris*), гейхера (*Heuchera*), флокс шилоподібний (*Phlox subulata*), горлянка повзуча (*Ajuga reptans* L.), конвалія травнева (*Convallaria majalis* L.).

У природних угрупованнях зростають *Parthenocissus quinquefolia* (дикий виноград п'ятилистий), *Poa trivialis* L. (Тонконіг звичайний), *Vicia cracca* L. (Горошок мишачий), *Trifolium pratense* (Конюшина лучна), *Thymus serpyllum* L. (Чебрець повзучий), *Potentilla reptans* L. (Перстач повзучий), *Medicago lupulina* L. (Люцерна хмелевидна), *Potentilla argentea* L. (Перстач сріблястий), *Erigeron canadensis* L. (Злинка канадська), *Plantago major* L. (Подорожник великий), *Plantago lanceolata* (Подорожник ланцетолистий), *Stenactis annua* (Злинка однорічна), *Ranunculus acris* L. (Жовтець їдкий), *Convolvulus arvensis* (Берізка польова), *Dactylis glomerata* (Грястиця збірна), *Stellaria media* (L.) Vill. (Зірочник середній), *Taraxacum officinale* F.H.Wigg. (Кульбаба звичайна), *Securigera varia* L. (В'язіль барвистий), *Achillea millefolium* L. (Деревій звичайний), *Scrophularia nodosa* (Ранник вузлуватий) поодинокі інші види.

Природні комплекси поширені на прилеглих територіях на о. Хортиця.

Особливості просторового розташування о. Хортиця, властивості рельєфу острова і пов'язані з ними властивості природних умов на його території зумовили поєднання тут ландшафтів справжніх, петрофітних, псамофітних, лучних та чагарникових степів і різнотравних луків у межах місцевостей надзаплавних терас, вологих заплавних луків, трав'янистих плавневих, чагарникових і лісових заплавних урочищ; тут багато озерних ландшафтних комплексів, а плавневі ліси на крайньому півдні острова представлені тополіними гаями та залишками дібров (колишній Великий Луг).

Поширеними для острова є численні балкові комплекси, серед яких слід виділити ряд найбільших балок, де ще частково збереглися залишки байрачних лісів із дубом звичайним (*Quercus robur* L.), грушею звичайною (*Pyrus communis* L.), липою серцелистою (*Tilia cordata* L.), глодом одноматочковим (*Grataegus monogyna* Jacq.), в'язом гладким (*Ulmus laevis* Pall.) та фрагменти різнотравно-злакових степів.

За даними лісо- та землевпорядкування приблизно 41% території острова Хортиці займають землі сільськогосподарського використання, 17,6% - під штучними лісовими насадженнями; приблизно 25% його площі зайнято природною рослинністю.

Природний рослинний покрив Хортиці зберігся на ділянках, вільних від господарської діяльності, зосереджених переважно у південній, плавневій частині острова та вздовж узбережжя. Вузкою смугою уздовж берега простягаються залишки степів, чагарникових заростей, байрачних лісів.

На оголених скелях поширені накипні лишайники, а в щілинах, де є хоч трохи дрібнозему, селяться печіночники і мохи. У тінистих місцях і розщелинах скель північної і північно-східної експозиції зростають чотири види папоротей: пухирник ламкий (*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.), багатоніжка звичайна (*Polypodium vulgare* L.), аспленій північний (*Asplenium seltenentrionale* (L.) Hoffm.), щитник чоловічий (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.).

У заповнених дрібноземом розщелинах зростають також тонконіг бульбастий (*Poa bulbosa* L.), анізанта покрівельна (*Anisanta tictorum* (L.) Nevski, авринія скельна (*Aurinia saxatilis* (L.) Desv.), цибуля жовтіюча (*Allium flavescens* Bess.), бурачок пустельний (*Alyssum desertorum* Stapf.) і б. носатий (*A. rostratum* Stev.), чебрець двовидний (*Thymus dimorphus* Klok. et Shost.).

У деяких більш глибоких тріщинах зростають чагарники: таволга звіробоелиста (*Spiraea hypericifolia* L.), кизильник чорноплідний (*Cotoneaster melanocarpus* Fisch et Blytt.), шипшина собача (*Rosa canina* L.), ш. Бордзіловського (*R. bordzilowskii* Chrshan.) і ш. найколючіша (*R. spinosissima* L.).

Значну частину острова займають ліси як природного, так і штучного походження. Штучні рослинні формації розташовані у північній та центральній частинах острова і включають листяні та хвойні різновікові насадження. Серед листяних насаджень основними є формації робінії звичайної (*Robinia pseudoacacia* L.), дубу звичайного (*Quercus robur* L.).

У хвойних насадженнях домінують формації сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.). Лісові корінні угруповання займають біля 7% загальної площі. Вони подані заплавленими лісами та лісовими угрупованнями балок.

Крім дубу звичайного (*Quercus robur* L.) і в'яза граболистого (бересту) (*Ulmus carpinifolia* Rupp.), в байраках присутні в'яз гладкий (*Ulmus laevis* Pall.), груша звичайна (*Pyrus communis* L.), клен польовий (*Acer campestre* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), шовковиця біла (*Morus alba* L.) і ш. чорна (*M. nigra* L.). Поряд із деревною рослинністю в байраках присутні види підлісних чагарників - клен татарський (*Acer tataricum* L.), глід одноматочковий (*Grataegus monogyna* Jacq.), бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare* L.), бруслина європейська (*Euonymus europaea* L.), крушина ламка (*Frangula alnus* L.), жостір проносний (*Rhamnus cathartica* L.).

У трав'янистому покриві байраків яскраво виражена весняна синузія, а саме; ряска Буше (*Ornithogalum boucheanum* (Kunth) Aschers.), тюльпан дібровний (*Tiilipa qurcetorum* Klok. et Zoz), проліска сибірська (*Scilla sibirica* Haw.) і п. дволиста (*S. bifolia* L.), рясст ущільнений (*Corydalis solida* (L.) Clavirv.), р. Маршала (*C. marschalliana* Pers.), р. Пачоського (*C. paszowskii* N. Busch.), рябчик руський (*Fritillaria ruthenica* Wistr.), конвалія звичайна (*Convallaria majalis* L.), купина пахуча (*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce).

Влітку унаслідок великої зімкнутості крон травостій виражений слабше, подекуди зустрічаються хвилівник звичайний (*Aristolochia clematitis* L.), грястиця збірна (*Dactylis glomerata* L.), розхідник звичайний (*Glechoma hederacea* L.), фіалка запашна (*Viola odorata* L.), гравілат міський (*Geum urbanum* L.), чистотіл великий (*Chelidonium majus* L.).

Між байраками і степовою рослинністю розташована смуга узлісних чагарників - барбарис звичайний (*Berberis vulgaris* L.), бруслина бородавчаста (*Euonymus verrucosa* Scop.), слива колюча (терен) (*Prunus spinosa* Scop.), різні види глоду (*Grataegus* L.), таволга звіробоелиста (*Spiraea hypericifolia* L.), карагана кущова (*Garagana frutex* (L.) C.Koch.).

При цьому таволга звіробоелиста (*Spiraea hypericifolia* L.), поширюючись далеко за межі деревного полог, утворює самостійні угруповання - ділянки чагарникового степу, які мають значну наукову цінність, оскільки в них зустрічаються флористичні елементи петрофітних, справжніх і лучних степів: очиток Рупрехта (*Sedum ruprechtii* (Jalas.) Omelez.) і о. їдкий (*S. acre* L.), молодило руське (*Sempervivum ruthenicum* Schnittsp. et. C.B.Lehm), тимофіївка степова (*Phleum phleoides* (L.) Karst.), гадючник звичайний (*Filipendula vulgaris* Moench.), рутвиця мала (*Thalictrum minus* L.), півники карликові (*Iris pumila* L.), оман верболистий (*Inula salicina* L.), лещиця волотиста (*Gypsophila paniculata* L.), осока рання (*Carex praecox* Schreb.).

На дигресивних ділянках степів переважають фітоценози костриці валіської (*Festuca valesiaca* Gaud.), що є типовою для степової зони України в цілому. Схили балок, місця підвищеної зволоженості зайняті угрупованнями формацій тонконога вузьколистого (*Poa angustifolia* L.), кострецю безостого (*Bromopsis inermis* (Legss.) Holub.).

Схилі-степові ділянки ярово-байрачної системи зайняті степовою рослинністю, яка представлена справжнім, петрофітним, чагарниковим і лучно-степовим підтипами. Вони представлені формаціями кринетарії волохатої (*Crinitaria villosa* (L.) Grossh), костриці валіської (*Festuca valesiaca* Gand.), келерії (*Koeleria* Pers), куничнику надземногої (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.), пирію середнього (*Elytrigia intermedia* (Host) Nevski.) і п. повзучого (*E. repens* (L.) Nevski.), тимофіївки лучної (*Phleum pratense* L.).

Дуже рідко зустрічаються формації ковили (пірчаста, волосиста, дніпровська, найкрасивіша) (*Stipa pennata* L., *S. capillata* L., *S. borysthena* Klok. et Procd., *S. pulcherrima* C. Koch.), чебрецю (дніпровський, двовидний) (*Thymus borysthenicus* Klok. et Shost., *T. dimorphus* Klok. et Shost.), вероники степової (*Veronica steppacea* Kotov), шавлії пониклої (*Salvia natans* L.), мигдалю степового (*Amygdalus nana* L.).

Лучну рослинність можна поділити на два підтипи: суходільнолучна і заплавнолучна рослинність.

Суходільнолучна рослинність займає тальвеги балок, вільні від байрачної чагарниково-лісової рослинності. Основу рослинного покриву цих ділянок складають пирій повзучий (*Elytrigia repens* (Host) Nevski.), тонконог вузьколистий (*Poa angustifolia* L.) та куничник наземний (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.), які утворюють в основному монодомінантні угруповання, іноді із значною домішкою лучного різнотрав'я.

В залежності від умов зволоження заплавні луки можна поділити на групи: справжні, заболочені та ксерофітні. Останні сформувались давно на підвищених місцях заплави внаслідок зміни її гідрологічного режиму після створення Дніпрогесу.

Процес ксерофітизації - "остепення" - заплавнолучної рослинності продовжується і нині. Одночасно, після підтоплення плавнів Каховським водосховищем частина справжніх луків трансформувалась у болота та заболочені луки.

Справжні заплавні луки розташовані у центральній заплаві і представлені формаціями пирію повзучого (*Elytrigia repens* (Host) Nevski.), тонконогу лучного (*Poa pratensis* L.), куничника наземного (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.), мітлиці велетенської (*Agrostis gigantea* Roth.), лисохвосту лучного (*Alopecurus pratensis* L.), стоколоса безостого (*Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub) та осоки чорноколосі (*Carex melanostachya* Bieb.).

Заболочені луки прив'язані в основному до притерасної заплави і частково - до центральної. У рослинному покриві тут переважають бекманія звичайна (*Beckmannia eruciformis* (L.) Host), ситняг болотний (*Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult.).

На ксерофітних заплавах розповсюджені формації тонконогу вузьколистого (*Poa angustifolia* L.), стоколоса безостого (*Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub), осоки колхидської (*Carex colchica* J. Gay.) та полину сантонінського (*Artemisia santonica* L.).

У складі болотної рослинності виділено 6 формацій: очерету звичайного (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), рогізу вузьколистого (*Typha angustifolia* L.), куги озерної (*Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla), лепешняку великого (*Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb.), їжачої голівки прямої (*Sparganium erectum* L.), стрілолисту стрілолистого (*Sagittaria sagittifolia* L.).

Водна рослинність розповсюджена в основному у південній плавневій частині заповідника, а також вузькою смугою тягнеться уздовж берегів о. Хортиця. Основу зануреної водної рослинності складають 3 формації: рдеснику стиснутого (*Potamogeton compressus* L.), рдеснику пронизанolistого (*P. perfoliantus* L.), куширу підводного (*Ceratophyllum submersum* L.).

Водна рослинність з плаваючими вегетативними органами представлена 6 основними формаціями: глечиків жовтих (*Nuphar lutea* (L.) Smith.), латаття білого (*Nymphaea alba* L.), куширу підводного (*Ceratophyllum submersum* L.), водяного горіху дніпровського (*Trapa borysthena* V. Vassil), сальвінії плаваючої (*Salvinia natans* (L.) All.), спіродели багатокореневої (*Spirodela polyrrhiza* (L.) Schlerd.) (<https://zounb.zp.ua/sites/default/files/pdf/2016/rostdort.pdf>).

Під час дослідження території о. Хортиця деревостан представлено дубом звичайним (*Quercus robur* L.), липою серцелистою (*Tilia cordata* L.), робінії звичайної (*Robinia pseudoacacia* L.), в'язом гладким (*Ulmus laevis* Pall.), глодом одноматочковим (*Grataegus monogyna* Jacq.), грушею звичайною (*Pyrus communis* L.), сливою колючою (терен) (*Prunus spinosa* Scop.), шипшина собача (*Rosa canina* L.).

У травостані зростають грястиця збірна (*Dactylis glomerata* L.), пирій повзучий (*Elytrigia repens* (Host) Nevski.), тонконіг вузьколистий (*Poa angustifolia* L.), кунічник наземний (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.), розхідник звичайний (*Glechoma hederacea* L.), Деревій звичайний (*Achillea millefolium* L.), Підмаренник північний (*Galium boreale* L.), Підмаренник справжній (*G. verum* L.), фіалка запашна (*Viola odorata* L.), Гадючник звичайний (*Filipendula vulgaris* Moench.), Конюшина біла (*Trifolium repens*), Парило звичайне (*Agrimonia eupatoria* L.), гравілат міський (*Geum urbanum* L.), Материнка звичайна (*Origanum vulgare* Klokov.), Чистотіл великий (*Chelidonium majus* L.), Злинка однорічна (*Erigeron annuus*), Кульбаба звичайна (*Taraxacum officinale* Wigg.), Королиця звичайна (*Leucanthemum vulgare* Lam), Вероніка лікарська (*Veronica officinalis*), Полин звичайний (*Artemisia vulgaris* L.), Полин гіркий (*Artemisia absinthium* L.), Вербозілля лучне (*Lysimachia nummularia* L.), Конюшина лучна (*Trifolium pratense* L.), Молочай кипарисовий (*Euphorbia cyparissias*), Морква дика (*Daucus carota*), Люцерна серпувата (*Medicago falcata*), Жовтець їдкий (*Ranunculus acris*), В'язіль барвистий (*Securigera varia*), Шавлія кільчаста (*Salvia verticillata*), Нечуйвітер волохатенький (*Hieracium pilosella* L.), Злинка однорічна (*Erigeron annuus*), Вероніка лікарська (*Veronica officinalis*), Щавель горобиний (*Rumex acetosella*), Суниці лісові (*Fragaria vesca* L.), Шавлія кільчаста (*Salvia verticillata*), Звіробій звичайний (*Hypericum perforatum* L.), Вероніка дібровна (*Veronica chamaedrys* L.), Перстач сріблястий (*Potentilla argentea* L.), Перстач гусячий (*Potentilla anserina* L.), Цикорій дикий (*Cichorium intybus* L.), Подорожник

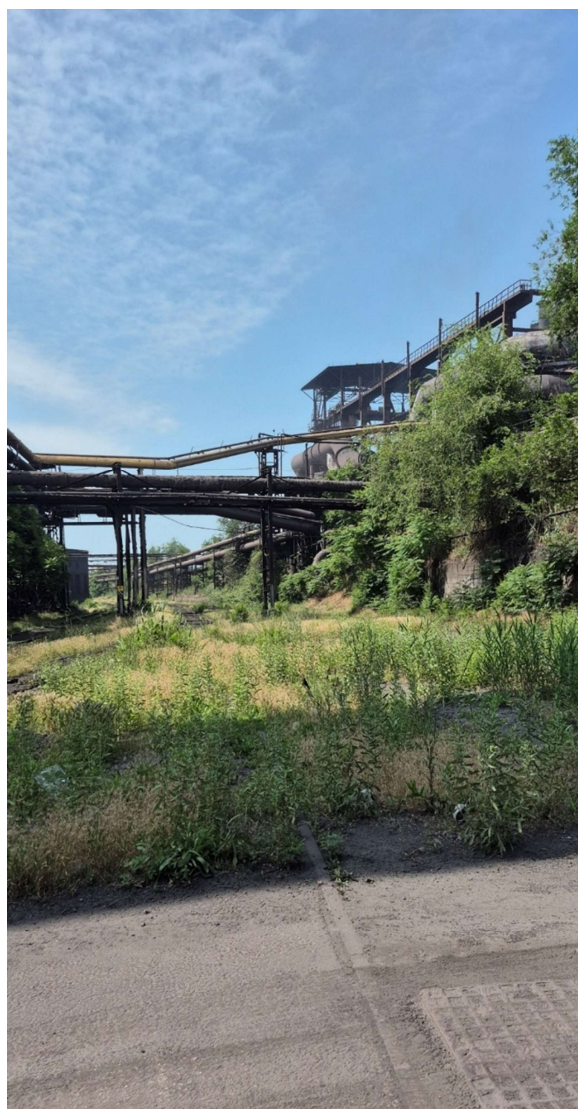
ланцетолистий (*Plantago lanceolata*), Жовтець повзучий (*Ranunculus repens* L.), Суховершки звичайні (*Prunella vulgaris* L.), Злінка канадська (*Erigeron canadensis* L.), Розхідник звичайний (*Glechoma hederacea* L.), Пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare* L.), Льонок звичайний (*Linaria vulgaris* Mill.), Чина бульбиста (*Lathyrus tuberosum* L.).

Внаслідок реалізації планованої діяльності на проммайданчику ПАТ «Запоріжсталь» спостерігається вплив на рослинний покрив в межах проммайданчика, що представлений незначною кількістю видів флори та штучно створеними ділянками озеленення території.

Рідкісні і зникаючі види флори (види Червоної книги України та Резолюції 6 Бернської конвенції) в результаті досліджень території планованої діяльності не виявлені.

Угруповань Зеленої книги України та оселища Резолюції 4 Бернської конвенції під час дослідження території планованої діяльності та за літературними даними не виявлено (Мал.5.3.4-5.3.10).

Планована діяльність не чинить жодного впливу на об'єкт оцінки – раритетні види та угруповання, що відсутні в межах планованої діяльності. Внаслідок планованої діяльності передбачається нейтральний (відсутній) вплив на раритетні види та угруповання.



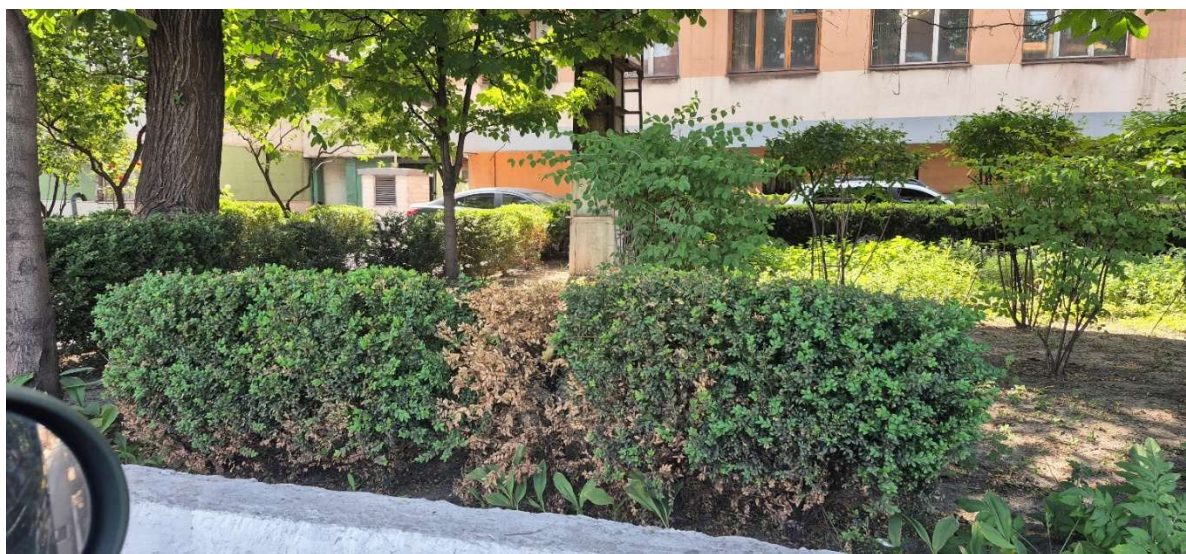
Мал.5.3.4. Територія проммайданчика ПАТ «Запоріжсталь»



Мал.5.3.5 Територія проммайданчика ПАТ «Запоріжсталь»



Мал.5.3.6 Територія проммайданчика ПАТ «Запоріжсталь»



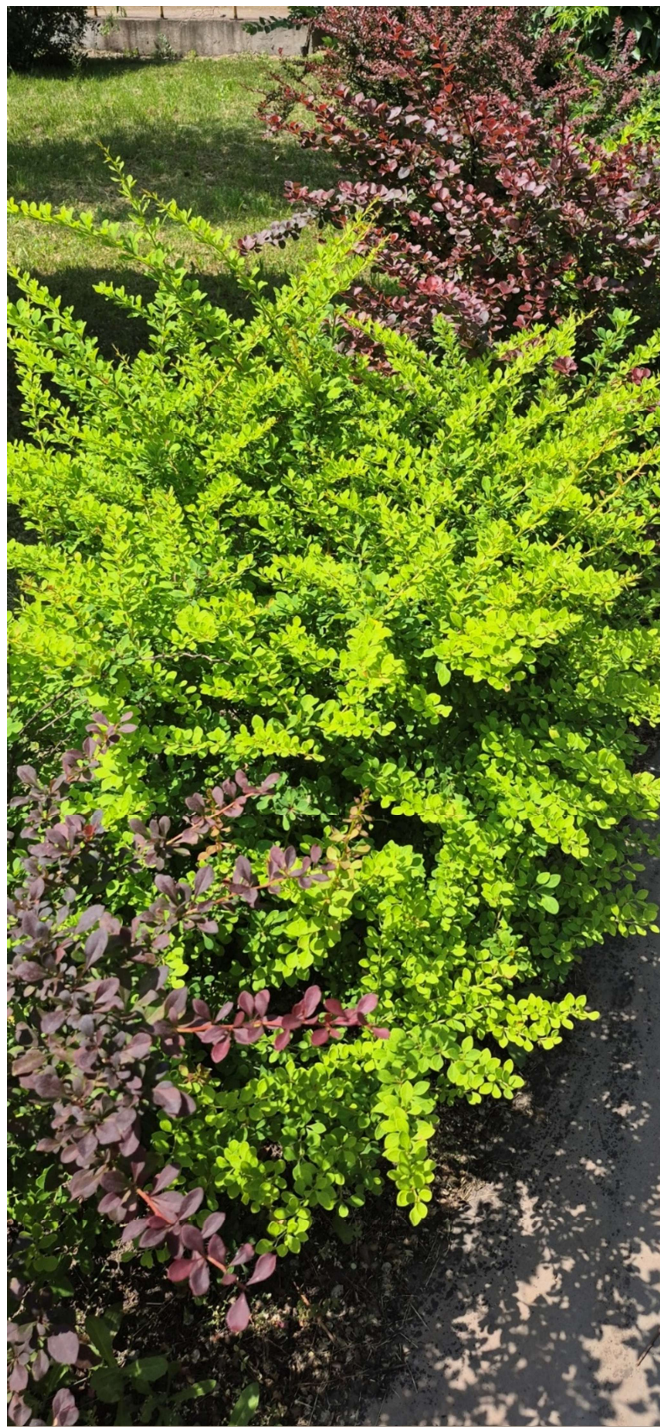
Мал.5.3.7 Територія проммайданчика ПАТ «Запоріжсталь»



Мал.5.3.8 Територія проммайданчика ПАТ «Запоріжсталь»



Мал.5.3.9 Територія проммайданчика ПАТ «Запоріжсталь»



Мал.5.3.10 Територія проммайданчика ПАТ «Запоріжсталь»

Фауна

Під час дослідження виявлено представників фауни, наведені нижче.

Лимонниця *Gonepteryx rhamni*
Синявець Телей *Maculinea teleius*
Голуб'янка (синявець) аріон *Maculinea arion*
Білан капустяний *Pieris brassicae*
Бджола медоносна *Apis mellifera*
Джміль земляний *Bombus terrestris*
Шершень звичайний *Vespa crabro*
Оса звичайна *Vespula vulgaris*
Муха кімнатна *M. domestica*
Муха мала *M. tempestiva*
Оленка волохата *Epicometis hirta*
Мошка *Simulium* sp.
Цвіркун польовий *Grillus campestris*
Коник зелений *Tetticonia viridissima*
Коник співочий *Tettigonia cantans*
Коник сірий *Desticus verrucivorus*
Турун маленький *Microlestes minutulus*
Клоп щавлевий *Coreus marginatus*
Листоїд трав'яний *Chrysolina graminis*
Вуж звичайний *Natrix natrix*
Ящірка прудка *Lacerta agilis*
Канюк звичайний *Buteo buteo* L.
Лелека білий *Ciconia ciconia*
Сойка звичайна *Garrulus glandarius*
Горобець польовий *Passer montanus*
Синиця велика *Parus major*
Горлиця звичайна *Streptopelia turtur*
Горлиця садова *Streptopelia decaocto*
Ластівка сільська *Hirundo Rustica*
Дятел звичайний *Dendrocopos major*
Ворона сіра *Corvus cornix*
Галка звичайна *Corvus monedula*
Сорока звичайна *Pica pica*
Повзик звичайний *Sitta europaea*
Дрізд чорний *Turdus merula*
Дрізд співочий *Turdus philomelos*
Крижень звичайний *Anas platyrhynchos*
Лиска звичайна *Fulica atra*
Миша польова *Apodemus agrarius*
Проведено созологічну характеристику виявлених видів (табл 5.3.10).

Таблиця 5.3.10. Види фауни, що занесені до Червоної книги України, регіональних «червоних» списків, додатків міжнародних конвенцій, Європейського Червоного списку видів тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі

Назва виду наукова	Назва виду звичайна	Червона книга України, категорія	Бернська конвенція, додаток	Вашингтонська конвенція, додаток	Бонська конвенція, додаток	Європ. Червоний список, категорія	Червона книга МСОП (IUSN)
<i>Maculinea teleius</i>	Синявець Телей		2			LC	
<i>Lacerta agilis</i>	Ящірка прудка		2				
<i>Natrix natrix</i>	Вуж звичайний		2				
<i>Anas platyrhynchos</i>	Крижень звичайний		3		1,2		
<i>Fulica atra</i>	Лиска звичайна		3		2		
<i>Streptopelia turtur</i>	Горлиця звичайна		3				
<i>Streptopelia decaocto</i>	Горлиця садова		3				
<i>Buteo buteo</i>	Канюк звичайний		2	2	1,2		
<i>Ciconia ciconia</i>	Лелека білий		2		2		
<i>Passer montanus</i>	Горобець польовий		3				
<i>Hirundo Rustica</i>	Ластівка сільська		2				
<i>Sitta europaea</i>	Повзик		2				
<i>Turdus merula</i>	Дрізд чорний		3		2		
<i>Turdus philomelos</i>	Дрізд співочий		3		2		
<i>Parus major</i>	Синиця велика		2				
<i>Dendrocopos major</i>	Дятел звичайний		2				
			16	1	6	1	

Під час дослідження території ділянок планованої діяльності види фауни, внесені в Червону книгу відсутні, зафіксовано шістнадцять видів, що охороняється згідно Додатку Бернської конвенції (*Maculinea teleius* Синявець Телей, *Lacerta agilis* Ящірка прудка, *Natrix natrix* Вуж звичайний, *Anas platyrhynchos* Крижень звичайний, *Fulica atra* Лиска звичайна, *Streptopelia turtur* Горлиця звичайна, *Streptopelia decaocto* Горлиця садова, *Buteo buteo* Канюк звичайний, *Ciconia ciconia* Лелека білий, *Passer montanus* Горобець польовий, *Hirundo Rustica* Ластівка сільська, *Sitta europaea* Повзик, *Turdus merula* Дрізд чорний, *Turdus philomelos* Дрізд співочий, *Parus major* Синиця велика, *Dendrocopos major* Дятел звичайний).

Один вид охороняється відповідно Додатку Вашингтонської конвенції (*Buteo buteo* Канюк звичайний), шість видів згідно Додатку Бонської конвенції (*Anas platyrhynchos* Крижень звичайний, *Fulica atra* Лиска звичайна, *Buteo buteo* Канюк звичайний, *Ciconia ciconia* Лелека білий, *Turdus merula* Дрізд чорний, *Turdus philomelos* Дрізд співочий). Один вид включено до Європейського червоного списку (Синявець Телей *Maculinea teleius*).

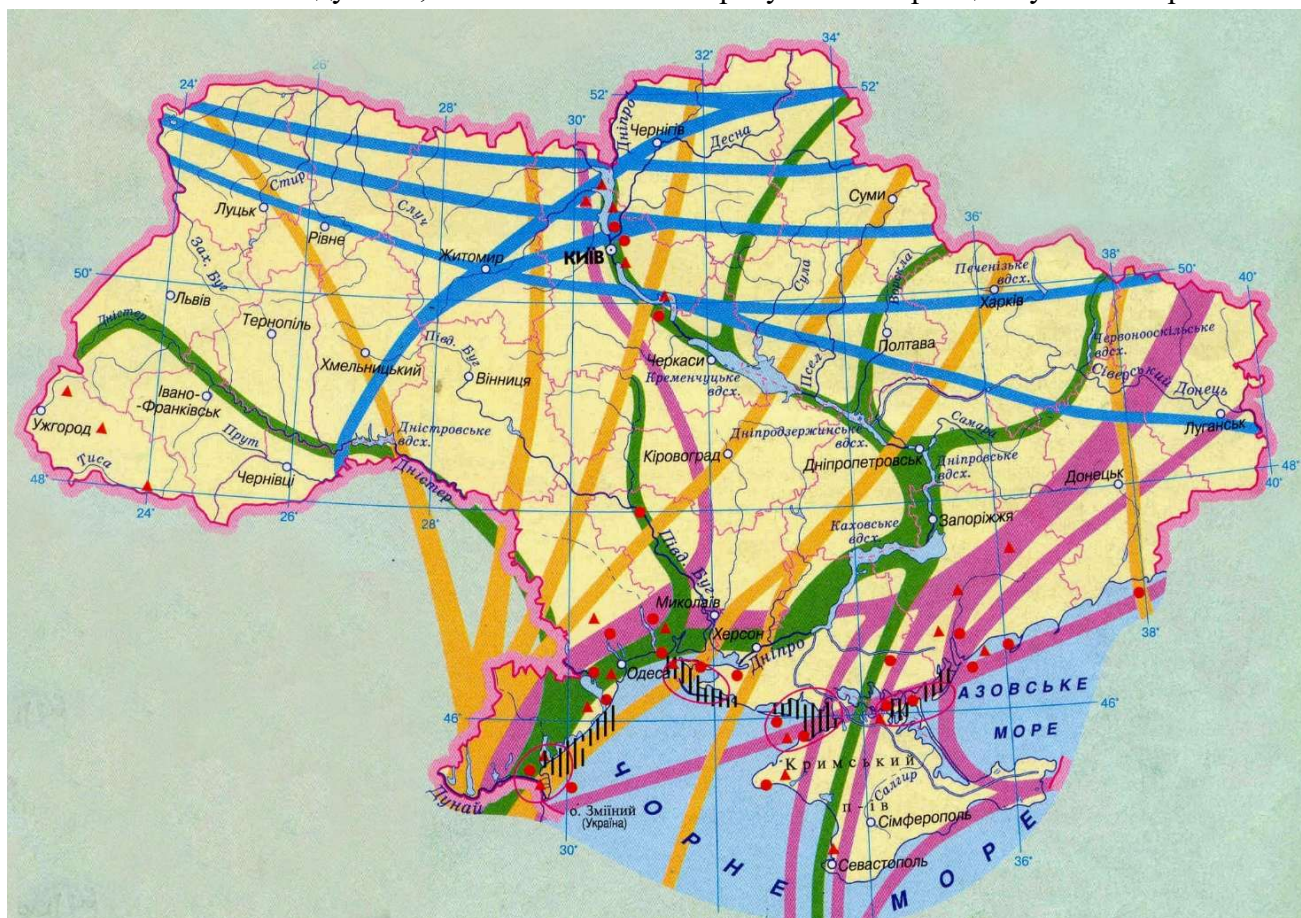
В межах промайданчика ПАТ «Запоріжсталь» відсутнє перебування та скупчення популяцій фауни, у тому числі рідкісних і зникаючих видів, а також відсутні місця гніздування та розмноження видів фауни, внесених в Червону книгу України та Додатку Резолюції 6 Бернської конвенції, що пов'язано з відсутністю характерних середовищ.

Планована діяльність не призводить до зміни фауни, видової різноманітності популяцій домінуючих і цінних видів, їх фізіологічного стану і продуктивності. Вплив на тваринний світ під час провадження планованої діяльності характеризується як прийнятний та екологічно допустимий.

Виявлені види тварин обстеженої території є типовими. У фауні переважають види тварин, гнучких до вибору місць мешкання та пристосування на видозмінених територіях та на територіях, що активно використовуються людиною.

По річці Дніпро, що межує із територією планованої діяльності проходять важливі міграційні шляхи (мал.5.3.11).

Острів Хортиця має важливе значення для розмаїття фауни птахів, адже розташований на шляху осінніх та весняних міграцій. Загалом тут налічувалося понад 200 видів птахів, проте більша частина не гніздується, а лише тимчасово перебуває на Хортиці та у її акваторії.



Мал.5.3.11. Сезонні міграції птахів

Планована діяльність на промайданчику ПАТ «Запоріжсталь» здійснюватиме мінімальний негативний вплив на види фауни – планована діяльність є причиною зниження віталітету об'єкту оцінки. Зменшення видового складу фауни можливе на території промайданчика через відсутність природних оселищ характерних для мешкання тварин та гніздування птахів. Дотримання технологічного процесу та попередження аварійних ситуацій забезпечить мінімальний (допустимий) вплив на біорізноманіття.

Заходи щодо охорони флори і фауни

Внаслідок реалізації планованої діяльності можливий вплив на біорізноманіття території промайданчику ПАТ «Запоріжсталь», що включає характерні види та угруповання.

При реалізації планової діяльності забезпечується збереження ключових біотопів та об'єктів відповідно до вимог законодавства України, підзаконних нормативно правових актів. Внаслідок реалізації планованої діяльності спостерігається вплив на рослинний покрив промайданчика ПАТ «Запоріжсталь».

Рідкісні і зникаючі види флори (види Червоної книги України та Резолюції 6 Бернської конвенції) в результаті досліджень території планованої діяльності не виявлені.

Угруповань Зеленої книги України та оселища Резолюції 4 Бернської конвенції під час дослідження території планованої діяльності та за літературними даними не виявлено.

Планована діяльність не чинить жодного впливу на території планованої діяльності на об'єкт оцінки – раритетні види та угруповання - *нейтральний (відсутній) вплив*.

Планована діяльність на промайданчику ПАТ «Запоріжсталь» здійснюватиме *мінімальний негативний вплив на види фауни* – планована діяльність є причиною зниження віталітету об'єкту оцінки. Зменшення видового складу фауни можливе під час планованої діяльності через відсутність природних оселищ характерних для мешкання тварин та гніздування птахів. Дотримання технологічного процесу та попередження аварійних ситуацій забезпечить мінімальний (допустимий) вплив на біорізноманіття.

Вплив на рослинний та тваринний світ обмежений виділеною під плановану діяльність ділянкою. Найбільшу небезпеку шумовий фактор являє для орнітофауни, особливо у гніздовий період. Це призводить до збіднення видового різноманіття птахів у найближчих біотопах. Але, в межах промайданчику ПАТ «Запоріжсталь» відсутні місця гніздування та розмноження видів фауни, що пов'язано з відсутністю характерних середовищ.

Вплив планованої діяльності в межах промайданчику ПАТ «Запоріжсталь» на рослинний і тваринний світ характеризується як екологічно допустимий, враховуючи те, що біорізноманіття території представлене типовими видами флори і фауни.

Висновок

Внаслідок реалізації планованої діяльності можливий вплив на біорізноманіття території промайданчику ПАТ «Запоріжсталь», що включає характерні види та угруповання. Основний виробничий майданчик ПАТ «Запоріжсталь» розташований в північній частині м. Запоріжжя, в Заводському районі, на лівому березі річки Дніпро у промисловій зоні.

Вивчення біорізноманіття в межах території промайданчика ПАТ «Запоріжсталь» та прилеглих територій проводилось 6-7 червня 2025 року під час маршрутних досліджень із складанням геоботанічних описів.

Найближчі об'єкти природно-заповідного фонду розташовані на відстані від промайданчика ПАТ «Запоріжсталь»: ботанічна пам'ятка природи місцевого значення Стара груша дичка площею 0,10 га створена 22.09.1982 року рішенням Запорізького облвиконкому № 431 (на відстані 3,1 км), загальногеологічний заказник загальнодержавного значення Дніпровські пороги площею 1383 га створений 28.10.1974 року Постановою Ради Міністрів УРСР № 500 (на відстані 4,5 км), ботанічна пам'ятка природи місцевого значення Віковий дуб площею 0,05 га створена 24.05.1972 року Рішенням Запорізького облвиконкому № 206 (на відстані 5,0 км), ботанічна пам'ятка природи місцевого значення Віковий дуб площею 0,05 га створена 10.03.1971 року Рішенням Запорізького облвиконкому № 115 (на відстані 5,0 км).

Планована діяльність не чинить жодного впливу на об'єкт оцінки, оскільки об'єкти природно заповідного фонду відсутні в межах планованої діяльності та розташовані на відстані більше 3 км. Внаслідок планованої діяльності передбачається нейтральний (відсутній) вплив на об'єкти природно-заповідного фонду.

В районі розташування ПАТ «Запоріжсталь» є два об'єкти Смарагдової мережі UA0000106 Kakhovske Reservoir площею 218119,00 га (на відстані 2,3 км від основного проммайданчика), UA0000093 Dnirovskie Reservoir 39492,00 га (на відстані 3,4 км від основного проммайданчика).

Для об'єктів Смарагдової мережі UA0000106 Kakhovske Reservoir площею 218119,00 га, UA0000093 Dnirovskie Reservoir 39492,00 га характерні природні оселища (біотопи) Бернської Конвенції (Додаток I Резолюції 4 (1996) Бернської Конвенції): C1.222 Вільноплаваючі скупчення *Hydrocharis morsus-ranae*, C1.223 Вільноплаваючі скупчення *Stratiotes aloides*, C1.224 Вільноплаваючі колонії *Utricularia australis* та *Utricularia vulgaris*, C1.225 Вільноплаваючі килимки *Salvinia natans*, C1.226 Вільноплаваючі угруповання *Aldrovanda vesiculosa*, C1.32 Вільноплаваюча рослинність евтрофних водойм, C1.33 Вкорінена занурена рослинність евтрофних водойм, C1.3411 Угруповання водяних жовтеців на мілководдях, C2.33 Мезотрофна рослинність повільно текучих водотоків, C 2.34 Евтрофна рослинність повільно текучих річок, C3.4 Маловидові зарості низькорослої прибережно-водної та земноводної рослинності, C3.51 Євро-сибірські низькорослі однорічні земноводні угруповання (за винятком угруповань ситнику жаб'ячого), D5.2 Наземні угруповання високих видів *Carex*, *Cladium* та *Cyperus*, скупчення, зазвичай маловидові та часто монодомінантні, на заболочених ґрунтах, E1.11 Євро-сибірські угруповання на уламках скель, E1.2 Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи, E1.9 Незімкнені несередземноморські сухі кислі та нейтральні трав'яні угруповання, у тому числі континентальні трав'яні угруповання на дюнах, E2.2 Рівнинні та низькогірні сінокосні луки, E3.4 Мокрі або вологі евтрофні і мезотрофні луки, E5.4 Мокрі або вологі високотравні та папоротеві узлісся і луки, E6.2 Континентальні внутрішні засолені степи, F3.247 Понтично-сарматські листопадні чагарникові зарості, F9.1 Прирічкові чагарники, G1.11 Прирічкові вербові ліси, G1.3 Середземноморські прирічкові ліси, G1.7 Термофільні листопадні ліси, H3.1 Кислі силікатні континентальні кліфи, X18 Степи, що заростають лісом.

Природні оселища, характерні для об'єктів Смарагдової мережі включають водні та лучні угруповання, чагарники, які не поширені в районі проммайданчика ПАТ «Запоріжсталь» та прилеглих територіях.

Відповідно планована діяльність на проммайданчику ПАТ «Запоріжсталь» не буде негативно впливати на природні оселища об'єктів Смарагдової мережі, враховуючи їх розташування за межами об'єкту та відсутність природних угруповань Бернської конвенції в межах планованої діяльності.

Внаслідок планованої діяльності передбачається - нейтральний (відсутній) вплив на об'єкти Смарагдової мережі та угруповання Бернської конвенції.

Проммайданчик ПАТ «Запоріжсталь» знаходиться в безпосередній близькості до ключової території екомережі місцевого значення Дніпровські пороги та Дніпровського екологічного коридору (на відстані 4,5 км).

Планована діяльність не може впливати на ключову територію екомережі Дніпровські пороги та Дніпровський екологічний коридор, оскільки проммайданчик ПАТ «Запоріжсталь» розташований на відстані 4,5 км.

Тому, вплив планованої діяльності на проммайданчику ПАТ «Запоріжсталь» на об'єкти Екомережі Запорізької області можна оцінити як нейтральний та екологічно допустимий.

В межах території розташовані цехи металургійного та прокатного виробництва, що займають значну площу. Тому ділянки із природними угрупованнями займають незначну площу та представлені переважно загальнопоширеними та адвентивними видами флори. Біля

будівель проведено озеленення території, що представлене переважно декоративними деревами та чагарниками, клумбами із квітів.

Внаслідок реалізації планованої діяльності на проммайданчику ПАТ «Запоріжсталь» спостерігається вплив на рослинний покрив в межах проммайданчика, що представлений незначною кількістю видів флори та штучно створеними ділянками озеленення території.

Рідкісні і зникаючі види флори (види Червоної книги України та Резолюції 6 Бернської конвенції) в результаті досліджень території планованої діяльності не виявлені.

Угруповань Зеленої книги України та оселища Резолюції 4 Бернської конвенції під час дослідження території планованої діяльності та за літературними даними не виявлено.

Планована діяльність не чинить жодного впливу на об'єкт оцінки – раритетні види та угруповання, що відсутні в межах планованої діяльності. Внаслідок планованої діяльності передбачається нейтральний (відсутній) вплив на раритетні види та угруповання.

Під час дослідження території ділянок планованої діяльності види фауни, внесені в Червону книгу відсутні, зафіксовано шістнадцять видів, що охороняється згідно Додатку Бернської конвенції (*Maculinea teleius* Синявець Телей, *Lacerta agilis* Ящірка прудка, *Natrix natrix* Вуж звичайний, *Anas platyrhynchos* Крижень звичайний, *Fulica atra* Лиска звичайна, *Streptopelia turtur* Горлиця звичайна, *Streptopelia decaocto* Горлиця садова, *Buteo buteo* Канюк звичайний, *Ciconia ciconia* Лелека білий, *Passer montanus* Горобець польовий, *Hirundo Rustica* Ластівка сільська, *Sitta europaea* Повзик, *Turdus merula* Дрізд чорний, *Turdus philomelos* Дрізд співочий, *Parus major* Синиця велика, *Dendrocopos major* Дятел звичайний).

Один вид охороняються відповідно Додатку Вашингтонської конвенції (*Buteo buteo* Канюк звичайний), шість видів згідно Додатку Бонської конвенції (*Anas platyrhynchos* Крижень звичайний, *Fulica atra* Лиска звичайна, *Buteo buteo* Канюк звичайний, *Ciconia ciconia* Лелека білий, *Turdus merula* Дрізд чорний, *Turdus philomelos* Дрізд співочий).

Один вид включено до Європейського червоного списку (Синявець Телей *Maculinea teleius*).

В межах проммайданчика ПАТ «Запоріжсталь» відсутнє перебування та скупчення популяцій фауни, у тому числі рідкісних і зникаючих видів, а також відсутні місця гніздування та розмноження видів фауни, внесених в Червону книгу України та Додатку Резолюції 6 Бернської конвенції, що пов'язано з відсутністю характерних середовищ.

Планована діяльність не призводить до зміни фауни, видової різноманітності популяцій домінуючих і цінних видів, їх фізіологічного стану і продуктивності. Вплив на тваринний світ під час провадження планованої діяльності характеризується як прийнятний та екологічно допустимий.

Виявлені види тварин обстеженої території є типовими. У фауні переважають види тварин, гнучких до вибору місць мешкання та пристосування на видозмінених територіях та на територіях, що активно використовуються людиною.

По річці Дніпро, що межує із територією планованої діяльності проходять важливі міграційні шляхи. Загалом тут налічувалося понад 200 видів птахів, проте більша частина не гніздується, а лише тимчасово перебуває на Хортиці та у її акваторії.

Планована діяльність на проммайданчику ПАТ «Запоріжсталь» здійснюватиме *мінімальний (допустимий) негативний вплив* на види фауни – планована діяльність є причиною зниження віталітету об'єкту оцінки. Зменшення видового складу фауни можливе на території проммайданчика через відсутність природних оселищ характерних для мешкання тварин та гніздування птахів. Дотримання технологічного процесу та попередження аварійних ситуацій забезпечить мінімальний (допустимий) вплив на біорізноманіття.

*Благоустрій та озеленення санітарно-захисної зони підприємства***Загальні вимоги по озелененню санітарно-захисних зон промислових підприємств**

Рослини служать ефективним пиле затримуючим фільтром, джерелом поповнення атмосфери киснем і водяними парами, виконують роль повітря-, газо-, шумозахисні й інші функції.

Санітарно-гігієнічні здатності й функції зелених насаджень знижувати шкідливий вплив промислових викидів і факторів проявляються насамперед в:

- зниженні концентрації вуглекислого газу в повітрі; збагаченні повітря киснем і фітонцидами;
- підтримці іонного режиму повітря;
- очищенню повітря від пилу й газів;
- впливі на температуру й вологість повітря; зниженні швидкості вітру; зниженні сонячної радіації.

Озеленення території СЗЗ виконується комплексно, з обліком санітарних, технічних, містобудівних, архітектурних особливостей забудови промислового й житлового районів, а також місцевих географічних і кліматичний-кліматичних- кліматичні-грунтово-кліматичних умов на основі планувальних схем і детальних проектних рішень окремих вузлів.

Організація озеленення залежить також від промислово-виробничих факторів, до яких ставляться: технологія виробництва, потужність підприємства, планувальний-планувальні-об'ємно-планувальні рішення будинків і споруджень на території підприємства, розміщення транспортних шляхів, пожежна й підризна небезпека.

Асортименти зелених насаджень для посадки на території санітарно-захисної зони встановлюється залежно від характеру й кількості виробничих викидів, виділюваних підприємствами, кліматичних, ґрунтових, декоративних, пожежних і інших місцевих умов, а також відповідно до екологічних властивостей деревино-чагарникових порід.

Забруднюючі речовини (гази) поширюються в атмосфері зі швидкістю, що залежить від їхньої хімічної природи й питомої ваги.

Легкі гази піднімаються нагору й поширюються у верхніх шарах атмосфери, досягаючи поверхні землі тільки при інверсії.

Середні гази поширюються у всіх шарах атмосфера, важкі гази у вигляді туман у й пилу - випадають па землю близько від місця їхнього виходу в атмосферу.

Захисний-захисні-санітарно-захисні зони цих підприємств повинні бути озеленені стійкими й дуже стійкими рослинами, що володіють високою регенераційною здатністю, щоб швидко відновлюватися після опіків.

Посадка ізолюючої смуги передбачається: на межі промайданчика підприємства, на межі зони житлової забудови або санітарно-захисної зони.

Посадка фільтруючих смуг передбачається між ізолюючими насадженнями по території санітарно-захисної зони; на межі з найнебезпечнішими джерелами впливу шкідливих промислових викидів, у тому числі й по території підприємства.

Фільтруючі насадження являють собою зелені масиви різної конфігурації, шириною 40-100м, без чагарникових узлісь, що чергуються із площадками й будовами.

Породи дерев фільтруючого типу с основними в захисних насадженнях.

Дані зелені масиви с гарною фільтруючою смугою. Потік, що набігає на таку смугу, просочується через своєрідний фільтр із листів. Смуга ажурної конструкції створює

сприятливі умови для затримки її осадження пилу, виконують роль механічного й біологічного фільтра.

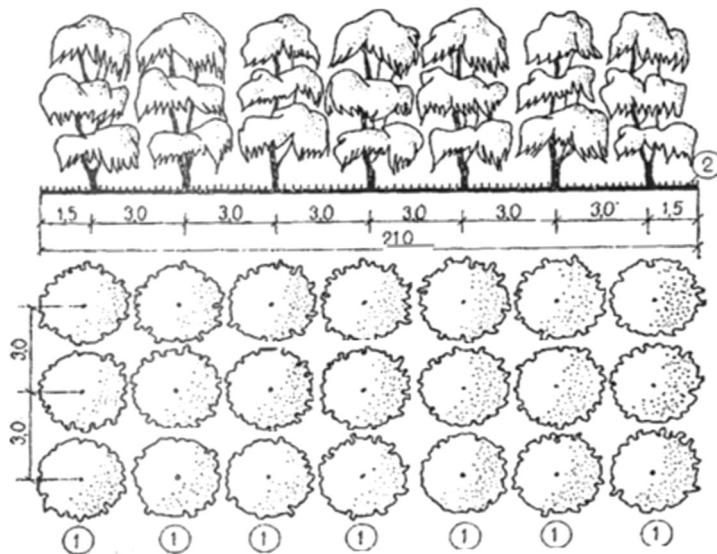
Схема розміщення насаджень передбачає чергування відкритих і закритих просторів. Як відкриті простори, поряд з ділянками, озелененими низькою рослинністю, розглядаються автодороги, роз'їзди, і ін.

При цьому дотримання в плані строгої геометричної форми й розміщення фільтруючих смуг необов'язково й не дотримується.

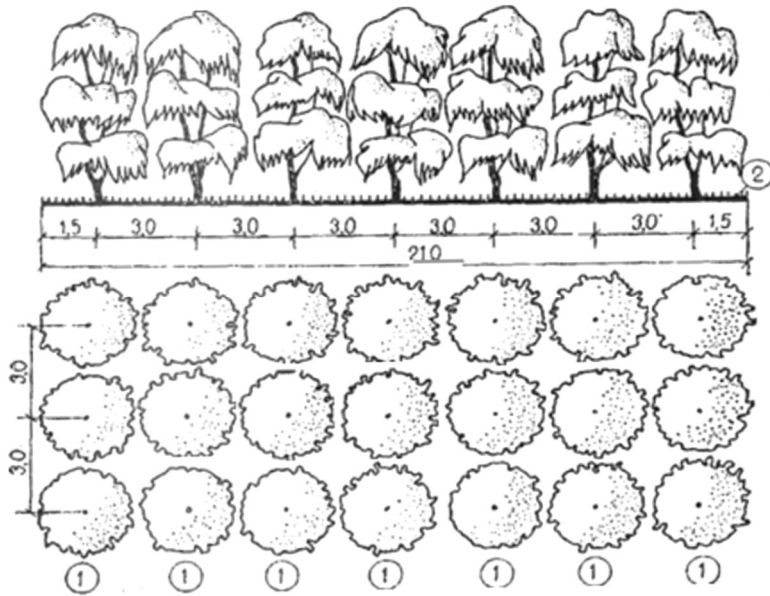
Зона сильної постійної загазованості найменш придатна для виростання рослин, тому, при можливості, тут пропонується створювати газони зі стійких трав і ґрунтопокровних рослин. Між фільтруючими смугами передбачається залужування газонними травами окремих ділянок території санітарно-захисної зони підприємства.

Найбільш стійкими трав'янистими рослинами для газонів озеленення є: їжака збірня, м'ятлик звичайний, вівсяниця лугова, мітлиця біла, мітлиця лугова, райграс багаторічний, тимофіївка.

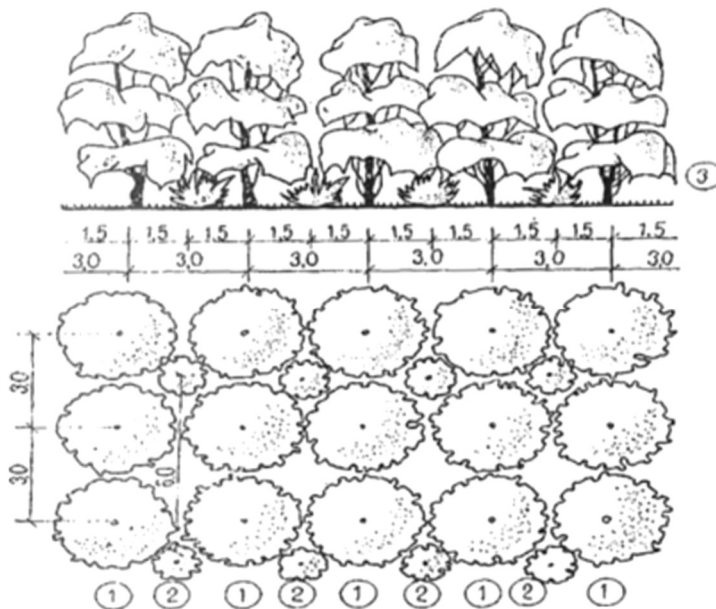
Посадки фільтруючого типу ЛПФ-1, ЛПФ-2, ЛМФ (мал. 5.3.12-5.3.14) є основними в захисних насадженнях, ними можуть бути зайняті також при заводські вхідні території, ділянки пішохідних маршрутів і місць короткочасного відпочинку.



Мал. 5.3.12.
Конструкція
лісозахисної смуги
фільтруючого типу
(ЛПФ-1)
1 – дерева головної
породи,
2 - газон



Мал. 5.3.13.
Конструкція
лісозахисної смуги
фільтруючого типу
(ЛПФ-2)
1 - дерева головної
породи;
2 - газон



Мал. 5.3.14.
Конструкція
лісового масиву
фільтруючого типу
(ЛМФ)
1 - дерева головної
породи;
2 - чагарник
високий;
3 - газон

Ізолюючого типу посадки перешкоджають поширенню руху забрудненої повітряної маси на межі промайданчика підприємства, викликають інтенсивний турбулентний рух, перемішування й підняття маси у верхні шари атмосфери.

Ізолюючі посадки з дерев та чагарників розміщуються смугою прямокутної форми з шириною, яка не буде продуватися. Найбільш ефективні посадки з обтічними узліссями, тобто з поступово зменшуваними по висоті кронами.

Рекомендується, в особливих випадках, застосування ізолюючих посадок на межі санітарно-захисної зони промислових підприємств.

Дерева основної породи в ізолюючих посадках висаджуються через 3м у ряді при відстані 3 м між рядами; відстань між деревами супутніх порід - 2-2,5м; великі чагарники висаджуються на відстані 1 - 1,5м друг від друга; дрібні - 0,5м, при ширині міжрядь - 2-1,5м. Для якнайшвидшого досягнення фронтальної зімкнутості насаджень у смуги можуть бути введені додатково чагарників.

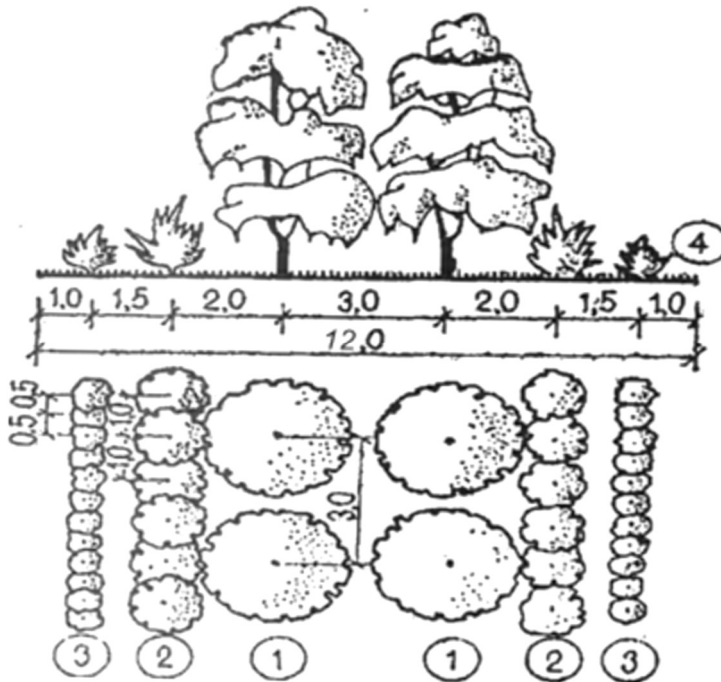
Асортименти дерев в ізолюючій посадці той же, що й у фільтруючій посадці, з

додатковим включенням чагарників з боку руху забрудненої повітряної маси.

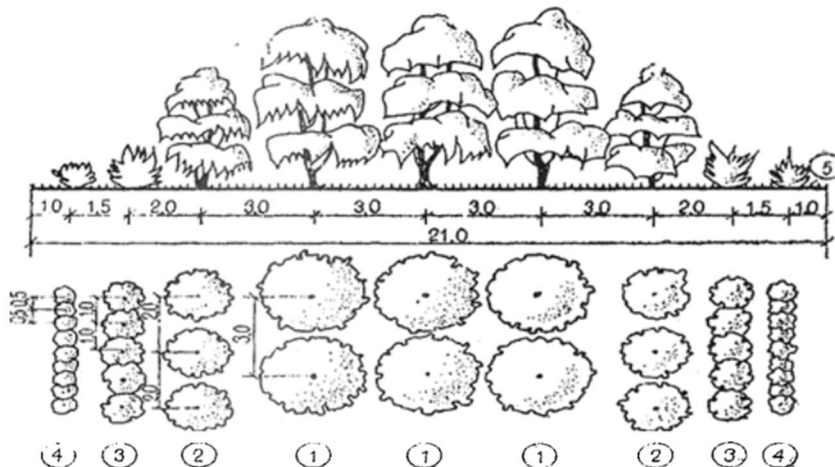
Території уздовж з/д шляхів і автомобільних доріг варто озеленювати трав'яним покривом, чагарниками й деревами з обліком припустимих нормами габаритів наближення.

Піщані й оголені площадки, укоси виїмок, насипів, ярів на території санітарно-захисних зон, а також площадки, зайняті віялами залізничних шляхів і складами, озеленюються трав'янистими рослинами.

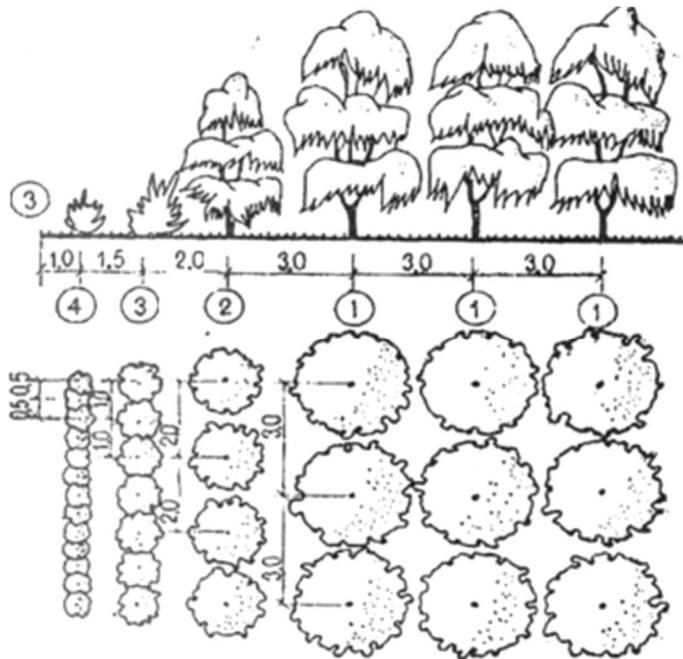
Ізольюючі посадки типів ЛСІ-1, ЛСІ-2, ЛМІ (рис 5.3.15-5.3.17) створюються у вигляді щільних деревних масивів і смуг з узліссями із чагарників на території санітарно-захисних зон. Насадження ізольюючого типу розміщуються на промисловому підприємстві.



Мал.5.3.15. Конструкція лісозахисної смуги ізольюючого типу (ЛСІ-1)
1 - дерева головної породи;
2 - чагарник високий;
3 - чагарник середній;
4 - газон



Мал. 5.3.16. Конструкція лісозахисної смуги ізольюючого типу (ЛСІ-2)
1 - дерева головної породи;
2 - дерева супутньої породи;
3 - чагарник високий; 4 - чагарник середній; 5 - газон



Мал.5.3.17. Конструкція лісового масиву ізолюючого типу (ЛМІ)

- 1- дерева головної породи;
- 2 - дерева супутньої породи;
- 3 - чагарник високий;
- 4- чагарник середній;
- 5 - газон

При посадці дерев і чагарників на території СЗЗ необхідно дотримуватись регламентованих норм, що допускають приближення до наземних і підземних споруджень і мереж комунікацій.

Згідно п. 5.13. ДСП N 173 від 19 червня 1996р. мінімальна площа озеленення санітарно-захисної зони шириною від 300м до 1000м повинна становити 50%.

При розробці рекомендацій і пропозицій по озелененню території санітарно-захисної зони враховувалися наступні фактори:

- умови розташування промайданчика підприємства;
- сформована за попередні роки інфраструктура забудови території санітарно-захисної зони, состав і розташування забудови;
- умови розташування зони житлової забудови;
- нові законодавчі правила в області землекористування;
- вимоги існуючих на даний період нормативних правил, досліджень і рекомендацій з озеленення території санітарно-захисних зон промислових підприємств;
- якісний і кількісний состав викидів забруднюючих речовин і розрахункові зони забруднення;
- перспективний розвиток підприємства;
- установлені межі території санітарно-захисної зони.

Територія основного промайданчика ПАТ «Запоріжсталь» огорожена заасфальтована та значно упоряджена. Озеленення території підприємства має просторові обмеження, зв'язані з проходженням підземних та наземних комунікацій, наявністю автомобільних доріг та залізничних колій, що проходять по території підприємства.

На території промайданчика створені сквери та зони відпочинку для робітників підприємства. Зелені зони та заводські сквери включають всі елементи повноцінної міської зони відпочинку - декоративні чагарники, дерева, в тому числі екзотичні туї, пішохідні алеї, лавочки та альтанки.

5.4. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого ризиками для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля, у тому числі через можливість виникнення надзвичайних ситуацій

Опис і оцінка можливих ризиків для здоров'я людей

Господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не матиме негативного впливу на здоров'я населення, демографічну ситуацію і рівень життя населення, у тому числі доступ до природних ресурсів і чистого довкілля.

Рекреаційні зони, культурні ландшафти, пам'ятки історії, культури на території господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, відсутні. Таким чином, негативних впливів на стан соціальних умов місцевого населення від господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не передбачається.

Оцінка ризику впливу господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться на підставі розрахунків ризику розвитку неканцерогенних та канцерогенних ефектів згідно Наказу МОЗ № 1811 від 18.10.2023 «Про затвердження Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря».

Оцінка впливу на здоров'я населення складається з розрахунку приземних концентрацій на межі санітарно-захисної зони та оцінки ризиків з урахуванням концентрацій на межі житлової забудови.

Розрахунок ступеню впливу на здоров'я місцевого населення виконується для періоду експлуатації ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».

Ризик впливу експлуатації об'єкта господарської діяльності з відходами на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря оцінюється лише за індексом небезпеки (НІ), що характеризує ризик розвитку неканцерогенних ефектів та канцерогенних ефектів.

Оцінка ризику впливу господарської діяльності для здоров'я населення

Оцінка ризику впливу господарської діяльності для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться за розрахунками ризику розвитку неканцерогенних та канцерогенних ефектів.

Ризик розвитку неканцерогенних ефектів

Ризик неканцерогенного впливу визначається шляхом розрахунків індексів небезпеки (НІ) для групи сполук односпрямованої дії за формулою:

$$HI = \sum HQ_i,$$

де HQ_i - коефіцієнти небезпеки для окремих речовин, які визначаються за формулою:

$$HQ_i = \frac{C_i}{R_f C_i'},$$

де, C_i - рівень впливу i -ої речовини (середньорічна концентрація), мг/м^3 ;

$R_f C_i'$ - безпечний рівень впливу референтна концентрація i -ої речовини, мг/м^3 ;

HQ - коефіцієнт небезпеки.

Оцінка величин середньорічної концентрації здійснюється на підставі дифузійних розрахунків з використанням відомостей про потенціал забруднення атмосфери та параметрів викидів шкідливих домішок.

Розрахунок середньорічних концентрацій забруднюючих речовин при конкретному напрямку вітру виконаний по формулі 5.20 «Посібника до СНіП 1.02.01-85»:

$$C_{cp} = \frac{C_M \times P}{125},$$

де: C_{cp} – середньорічна приземна концентрація забруднюючої речовини, мг/м³;

C_M – максимально-разова концентрація забруднюючої речовини;

P (%) – частота повторюваності вітру з боку підприємства на розрахункову точку.

Оцінка неканцерогенного ризику впливу господарської діяльності для здоров'я населення проводиться у відповідності до критеріїв, наведених в таблиці 5.4.1 згідно з Наказом МОЗ № 1811 від 18.10.2023 «Про затвердження Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» додаток .

Таблиця 5.4.1 *Характеристика ризику*

Коефіцієнт небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HQ) для окремих сполук	Індекс небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HI) для групи сполук односпрямованої дії	Рівень ризику
>3	>6	Високий
1,1 – 3	3,1 – 6	Насторожуючий
0,11 – 1,0	1,1 – 3,0	Допустимий
0,1 і менше	1,0 і менше	Мінімальний

Оцінка середньорічних концентрацій забруднюючих речовин виконана на підставі даних результатів розрахунку її максимальних приземних концентрацій. Максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин визначалися на ЕОМ відповідно до ОНД-86 «Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі забруднюючих речовин, що містяться у викидах підприємств» з використанням уніфікованого програмного комплексу ЭОЛ 2000 (h) v4.0 (Ліцензія №150605062), що входить у перелік програм, рекомендованих Мінекологією України до використання. При оцінці ризику враховувався вклад забруднюючих речовин, які присутні у викидах стаціонарних джерел ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» та які доцільно розсіювати. Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин наведено для основного промислового майданчика в Додатках 39 та для майданчиків ЦШП ділянки балка Середня в Додатку 40.

Оцінка ризиків проводилася в контрольній точці на межі житлової забудови (Т2) **для основного промислового майданчика.**

Координати і місце розташування контрольних точок для ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» наведені в таблиці нижче.

Таблиця № 5.4.2 Координати і місце розташування контрольних точок основного промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»

№ розрахункової точки	Координати		Характеристика точки
	X	Y	
T1	14693	17117	Межа нормативної СЗЗ
T2	15460	17132	Межа найближчої житлової забудови
T3	17580	15446	Межа нормативної СЗЗ
T4	13970	13767	Межа нормативної СЗЗ

Результати розрахунків середньорічних концентрацій забруднюючих речовин та коефіцієнтів небезпеки для окремих речовин HQ_i , які характеризують ризик розвитку неканцерогенних ефектів від забруднення атмосферного повітря **основного промислового майданчика** наведені в таблиці 5.4.3.

Таблиця 5.4.3. Ризик розвитку неканцерогенних ефектів від забруднення атмосферного повітря основного промислового майданчика

Назва забруднюючої речовини		101 Алюмінію оксид	110 Ванадій та його сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	123 Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	143 Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	155 Натрію карбонат (сода кальцинована)
ГДК, мг/м³		0,1	0,002	0,4	0,01	0,04
Розрахункова максимальна приземна концентрація на межі житлової забудови (C_m):						
частки ГДК		0,0028	0,1422	0,0389	0,0302	0,0026
мг/м³		0,00028	0,000284	0,01556	0,00030	0,00010
Повторюваність напрямків вітру по румбам (P_i), %						
Пн	12,8	0,000029	0,000029	0,001593	0,000031	0,000011
ПнСх	14,5	0,000032	0,000033	0,001805	0,000035	0,000012
Сх	15,2	0,000034	0,000035	0,001892	0,000037	0,000013
ПдСх	12,5	0,000028	0,000028	0,001556	0,000030	0,000010
Пд	9,6	0,000022	0,000022	0,001195	0,000023	0,000008
ПдЗх	10	0,000022	0,000023	0,001245	0,000024	0,000008
Зх	10,9	0,000024	0,000025	0,001357	0,000026	0,000009
ПнЗх	14,5	0,000032	0,000033	0,001805	0,000035	0,000012
Істина середньорічна концентрація C_i , мг/м³		0,000224	0,000228	0,012448	0,000242	0,000083
Референтна концентрація (R/C_i), мг/м³		0,005	0,0007	0,04	0,00005	0,04
Коефіцієнт небезпеки (HQ_i)		0,04	3,250	0,311	4,832	0,002

Продовження таблиці 5.4.3

Назва забруднюючої речовини	301 Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	304 Азоту оксид	316 Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	323 Кремнію діоксид аморфний (Аеросил- 175)	328 Сажа	330 Діоксид сірки (діоксид та триоксид у перерахунку діоксид сірки)	333 Сірководень (Водень сульфід)
ГДК, мг/м ³	0,2	0,4	0,2	0,02	0,15	0,5	0,008
Розрахункова максимальна приземна концентрація на межі житлової забудови (C_m):							
частки ГДК	0,2545	0,0827	0,0139	0,0014	0,0107	0,6564	0,2418
мг/м ³	0,05090	0,03308	0,00278	0,00003	0,00161	0,32820	0,00193
Повторюваність напрямків вітру по румбам (P_i), %							
Пн	12,8	0,005212	0,003387	0,000285	0,000003	0,000164	0,033608
ПнСх	14,5	0,005904	0,003837	0,000322	0,000003	0,000186	0,038071
Сх	15,2	0,006189	0,004023	0,000338	0,000003	0,000195	0,039909
ПдСх	12,5	0,005090	0,003308	0,000278	0,000003	0,000161	0,032820
Пд	9,6	0,003909	0,002541	0,000214	0,000002	0,000123	0,025206
ПдЗх	10	0,004072	0,002646	0,000222	0,000002	0,000128	0,026256
Зх	10,9	0,004438	0,002885	0,000242	0,000002	0,000140	0,028619
ПнЗх	14,5	0,005904	0,003837	0,000322	0,000003	0,000186	0,038071
Істина середньорічна концентрація C_i , мг/м ³	0,040720	0,026464	0,002224	0,000022	0,001284	0,262560	0,001548
Референтна концентрація ($R_i C_i$), мг/м ³	0,04	0,06	0,02	0,02	0,15	0,05	0,001
Коефіцієнт небезпеки (HQ_i)	1,018	0,441	0,1112	0,001	0,009	5,251	1,548

Продовження таблиці 5.4.3

Назва забруднюючої речовини	337 Оксид вуглецю	342 Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень	343 Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaCN) та їх сполуки в перерахунку на фтор	344 Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор)	616 Ксилол	621 Толуени
ГДК, мг/м ³	5	0,02	0,03	0,2	0,2	0,6
Розрахункова максимальна приземна концентрація на межі житлової забудови (C_m):						
частки ГДК	0,4307	0,0067	0,003	0,0018	0,0179	0,0049
мг/м ³	2,15350	0,00013	0,00009	0,00036	0,00358	0,00294
Повторюваність напрямків вітру по румбам (P_i), %						
Пн	12,8	0,220518	0,000014	0,000009	0,000037	0,000301
ПнСх	14,5	0,249806	0,000016	0,000010	0,000042	0,000341
Сх	15,2	0,261866	0,000016	0,000011	0,000044	0,000358
ПдСх	12,5	0,215350	0,000013	0,000009	0,000036	0,000294
Пд	9,6	0,165389	0,000010	0,000007	0,000028	0,000226
ПдЗх	10	0,172280	0,000011	0,000007	0,000029	0,000235
Зх	10,9	0,187785	0,000012	0,000008	0,000031	0,000256
ПнЗх	14,5	0,249806	0,000016	0,000010	0,000042	0,000341
Істина середньорічна концентрація C_i , мг/м ³	1,722800	0,000107	0,000072	0,000288	0,002864	0,002352
Референтна концентрація (R/C_i), мг/м ³	3	0,03	0,01	0,03	0,1	0,4
Коефіцієнт небезпеки (HQ_i)	0,574	0,004	0,007	0,010	0,029	0,006

Продовження таблиці 5.4.3

Назва забруднюючої речовини	1210 Бутиловий ефір оцтової кислоти	1401 Ацетон	1728 Меркаптани	1819 Диметиламін	2704 Бензин (нафтовий, малосірчистий, в перерахунку на вуглець)	2735 Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове та ін.)
ГДК, мг/м ³	0,1	0,35	0,00003	0,005	5	0,05
Розрахункова максимальна приземна концентрація на межі житлової забудови (C_m):						
частки ГДК	0,018	0,0035	0,0403	0,003	0,0019	0,2376
мг/м ³	0,00180	0,00123	0,000001	0,00002	0,00950	0,01188
Повторюваність напрямків вітру по румбам (P_i), %						
Пн	12,8	0,000184	0,000125	0,0000001	0,000002	0,000973
ПнСх	14,5	0,000209	0,000142	0,0000001	0,000002	0,001102
Сх	15,2	0,000219	0,000149	0,0000001	0,000002	0,001155
ПдСх	12,5	0,000180	0,000123	0,0000001	0,000002	0,000950
Пд	9,6	0,000138	0,000094	0,0000001	0,000001	0,000730
ПдЗх	10	0,000144	0,000098	0,0000001	0,000001	0,000760
Зх	10,9	0,000157	0,000107	0,0000001	0,000001	0,000828
ПнЗх	14,5	0,000209	0,000142	0,0000001	0,000002	0,001102
Істина середньорічна концентрація C_i , мг/м ³	0,001440	0,000980	0,000001	0,000012	0,007600	0,009504
Референтна концентрація (R/C_i), мг/м ³	0,7	30	0,001	0,00002	1,5	0,05
Коефіцієнт небезпеки (HQ_i)	0,002	0,00003	0,001	0,600	0,005	0,190

Продовження таблиці 5.4.3

Назва забруднюючої речовини		2752 Уайт-спірит	2754 Вуглеводні граничні C12-C19 (розчинник РПК-265 П та інш.)	2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом
ГДК, мг/м ³		1	1	0,5
Розрахункова максимальна приземна концентрація на межі житлової забудови (C_M):				
частки ГДК		0,0014	0,0492	0,1627
мг/м ³		0,00140	0,04920	0,08135
Повторюваність напрямків вітру по румбам (P_i), %				
Пн	12,8	0,000143	0,005038	0,008330
ПнСх	14,5	0,000162	0,005707	0,009437
Сх	15,2	0,000170	0,005983	0,009892
ПдСх	12,5	0,000140	0,004920	0,008135
Пд	9,6	0,000108	0,003779	0,006248
ПдЗх	10	0,000112	0,003936	0,006508
Зх	10,9	0,000122	0,004290	0,007094
ПнЗх	14,5	0,000162	0,005707	0,009437
Істина середньорічна концентрація C_i , мг/м ³		0,001120	0,039360	0,065080
Референтна концентрація (R/C_i), мг/м ³		1	0,1	0,1
Коефіцієнт небезпеки (HQ_i)		0,001	0,394	0,651

Згідно розрахунку значення коефіцієнтів небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів *HQI* відповідно до таблиці 5.4.1 відповідають наступним критеріям:

мінімальний для забруднюючих речовин: алюмінію оксид, натрію карбонат (сода кальцинована), азотна кислота, кремнію діоксид аморфний (Аеросил- 175), сажа, фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень, фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaCN) та їх сполуки в перерахунку на фтор, фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), ксилол, толуєни, бутиловий ефір оцтової кислоти, ацетон, меркаптани, бензин, уайт спірит;

допустимий для забруднюючих речовин: залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо), азоту оксид, водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl, оксид вуглецю, диметиламін, масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове та ін.), вуглеводні граничні C12-C19 (розчинник РПК-265 П та інш.), речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом;

насторожуючий для забруднюючих речовин: оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO + NO₂], сірководень;

високий для забруднюючих речовин: ванадій та його сполуки (у перерахунку на п'ятиоксид ванадію), манган та його сполуки (у перерахунку на діоксид мангану), діоксид сірки (діоксид та триоксид у перерахунку діоксид сірки).

Сумарний індекс небезпеки розрахований за групами односпрямованої дії та наведений в таблиці 5.4.4.

Таблиця 5.4.4. Сумарний індекс небезпеки (HI) за групами односпрямованої дії

Група систем-мішеней	Речовини у складі групи	Значення коефіцієнтів небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (<i>HQI</i>)	Індекс небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (<i>HI</i>) для групи	Рівень ризику
Органи дихання	Алюмінію оксид	0,04	13,243	Високий
	Ванадій та його сполуки	3,25		
	Залізо та його сполуки	0,311		
	Натрію карбонат	0,002		
	Діоксид азоту	1,018		
	Азотна кислота	0,007		
	Азоту оксид	0,441		
	Хлористий водень	0,111		
	Кремнію діоксид	0,001		
	Сажа	0,009		
	Діоксид сірки	5,251		
	Сірководень	1,548		
	Бутиловий ефір оцтової кислоти	0,002		
	Ацетон	0,00003		
	Меркаптани	0,001		
	Диметиламін	0,6		
	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,651		
Система крові	Оксид вуглецю	0,574	0,578	

	Фтористий водень	0,004		Мінімальний
Печінка, нирки	Ацетон	0,00003	0,00003	Мінімальний
Центральна нервова система	Алюмінію оксид	0,04	5,486	Надсторожувачий
	Манган та його сполуки (в перерахунку на діоксид мангану)	4,832		
	Оксид вуглецю	0,574		
	Фтористий водень	0,004		
	Ксилол	0,029		
	Толуол	0,006		
	Ацетон	0,00003		
	Меркаптани	0,001		
Розвиток	Толуол	0,006	0,006	Мінімальний

До основних забруднюючих речовин ризику розвитку неканцерогенних ефектів відносять: Ванадій та його сполуки в перерахунку на ванадій, Манган та його сполуки, Діоксид сірки (діоксид та триоксид у перерахунку діоксид сірки), ($HQ \geq 3$). Саме вони впливають на високі значення індексу небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (НІ) для більшості систем-мішеней. Проте, на межі житлової забудови максимальні приземні концентрації по наведеним речовинам не перевищують ГДК, що свідчить про повне дотримання санітарно-гігієнічних норм України. Попри високий розрахунковий індекс небезпеки (HQ_i) фактична ситуація на межі житлової забудови є стабільною. Дані лабораторних досліджень (Додаток 27) підтверджують, що навіть у періоди максимального навантаження перевищень ГДК не зафіксовано. Це підтверджує, що реальний вплив на здоров'я населення є контрольованим і значно нижчим за теоретично прогнозований. Для підтримки такого рівня ризику забезпечується стабільна робота та контроль вмісту забруднюючих речовин у атмосферному повітрі на межі СЗЗ та житлової забудови згідно умов діючих дозволів на викиди.

Оцінка неканцерогенного ризику вказує на те, що найбільш чутливими до впливу викидів забруднюючих речовин підприємства є органи дихання. Високі значення індексів небезпеки ($HI > 6$) обумовлені специфічними властивостями сполук. Водночас для більшості речовин індивідуальні коефіцієнти небезпеки мінімальні, що свідчить про їх незначний внесок у загальну екологічну напруженість. Враховуючи, що за всіма речовинами дотримуються нормативи ГДК на межі житлової забудови, встановлений рівень ризику оцінюється як контрольований.

Оцінка ризиків проводилася в контрольній точці найближчій до межі житлової забудови (ТЗ) для **майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня**. Координати і місце розташування контрольних точок ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» у балці Середній наведені в таблиці 5.4.5.

Таблиця № 5.4.5 Координати і місце розташування контрольних точок майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»

№ розрахункової точки	Координати		Характеристика точки
	Х	У	
T1	15478	20185	з західної сторони, ділянки городницько-садівницького кооперативу «Ветеран»
T2	16323	20549	з північної сторони, дачі ділянки ТОВ «Ювілейний
T3	17033	20403	з північно-східної сторони, дачі ділянки ТОВ «Ювілейний
T4	19504	19862	зі східної сторони, ПЖК «Запоріжжя»

Результати розрахунків середньорічних концентрацій забруднюючих речовин та коефіцієнтів небезпеки для окремих речовин HQ_i , які характеризують ризик розвитку неканцерогенних ефектів від **майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня** наведені в таблиці 5.4.6.

Таблиця 5.4.6 Ризик розвитку неканцерогенних ефектів від забруднення атмосферного повітря майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня

Назва забруднюючої речовини	123 Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	143 Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	301 Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	1819 Диметиламін	2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом
ГДК, мг/м ³	0,4	0,01	0,2	0,005	0,5
Розрахункова максимальна приземна концентрація на межі житлової забудови (C_m):					
частки ГДК	0,0171	0,0196	0,0087	0,0036	0,0739
мг/м ³	0,00684	0,00020	0,00174	0,00002	0,03695
Повторюваність напрямків вітру по румбам (P_i), %					
Пн	12,8	0,000700	0,000020	0,000178	0,000002
ПнСх	14,5	0,000793	0,000023	0,000202	0,000002
Сх	15,2	0,000832	0,000024	0,000212	0,000002
ПдСх	12,5	0,000684	0,000020	0,000174	0,000002
Пд	9,6	0,000525	0,000015	0,000134	0,000001
ПдЗх	10	0,000547	0,000016	0,000139	0,000001
Зх	10,9	0,000596	0,000017	0,000152	0,000002
ПнЗх	14,5	0,000793	0,000023	0,000202	0,000002
Істина середньорічна концентрація C_i , мг/м ³	0,000899	0,000123	0,000874	0,000078	0,000494
Референтна концентрація (R/C_i), мг/м ³	0,04	0,00005	0,04	0,00002	0,1
Коефіцієнт небезпеки (HQ_i)	0,137	3,136	0,035	0,720	0,296

Згідно розрахунку значення коефіцієнтів небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів **HQ_i** відповідно до таблиці 5.4.1 відповідають наступним критеріям:

мінімальний для забруднюючих речовин: залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо), оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO + NO₂];

допустимий для забруднюючої речовини диметиламін;

високий для забруднюючої речовини манган та його сполуки (у перерахунку на діоксид мангану).

Сумарний індекс небезпеки розрахований за групами односпрямованої дії та наведений в таблиці 5.4.7.

Таблиця 5.4.7. Сумарний індекс небезпеки (HI) за групами односпрямованої дії

Група систем-мішеней	Речовини у складі групи	Значення коефіцієнтів небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HQ _i)	Індекс небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HI) для групи	Рівень ризику
Органи дихання	Залізо та його сполуки	0,137	1,188	Допустимий
	Діоксид азоту	0,035		
	Диметиламін	0,720		
	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	0,296		
Центральна нервова система	Манган та його сполуки (в перерахунку на діоксид мангану)	3,136	3,136	Насторожуючий

Основною забруднюючою речовиною ризику розвитку неканцерогенних ефектів є Манган та його сполуки (в перерахунку на діоксид мангану) (HQ ≥ 3). Саме він впливає на значення індексу небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HI) для центральної нервової системи. Проте, на межі житлової забудови максимальні приземні концентрації не перевищують ГДК, що свідчить про повне дотримання санітарно-гігієнічних норм України. Попри високий розрахунковий індекс небезпеки (HQ_i) фактична ситуація на межі житлової забудови є стабільною. Результати моніторингових досліджень (Розділ 4.3, Додаток 28) підтверджують, що навіть у періоди максимального навантаження перевищень ГДК не зафіксовано. Це підтверджує, що реальний вплив на здоров'я населення є контрольованим і значно нижчим за теоретично прогнозований. Для підтримки такого рівня ризику забезпечується стабільна робота та контроль вмісту забруднюючих речовин у атмосферному повітрі на межі СЗЗ та житлової забудови згідно умов діючих дозволів на викиди.

Оцінка неканцерогенного ризику вказує на те, що найбільш чутливими до впливу викидів забруднюючих речовин підприємства є органи дихання та центральна нервова система. Значення індексу небезпеки (HI) для органів дихання є допустим, а для центральної нервової системи надсторожуючим, що обумовлено специфічними властивостями сполук. Водночас для всіх речовин, окрім мангану індивідуальні коефіцієнти небезпеки мінімальні, що свідчить про їх незначний внесок у загальну екологічну напруженість. Враховуючи, що за всіма речовинами дотримуються нормативи ГДК на межі житлової забудови, встановлений рівень ризику оцінюється як контрольований.

Реалізація господарської діяльності не змінює значення коефіцієнтів небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів, як для основного промислового майданчика, так і для майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня, коефіцієнти залишаються на існуючому рівні.

Ризик розвитку канцерогенних ефектів

Оцінку ризику розвитку канцерогенних ефектів проводять з урахуванням середньої добової дози сполуки, що може надходити до організму людини протягом природної тривалості життя (LADD), та факторе її канцерогенного потенціалу SF. Середня добова доза (або надходження) розраховується за формулою, що враховує концентрацію, яка впливає на людину, тривалість контакту зі сполукою, частоту дії, масу тіла та час осереднення впливу:

$$LADD = C \times CR \times EF \times ED / (BW \times AT \times 365),$$

де: C – концентрація забруднюючої речовини в атмосферному повітрі, мг/м³;

CR – швидкість надходження повітря до організму (1,4), м³/д;

EF – тривалість впливу, років (EF = 35 років);

ED (років) – частота впливу, днів на рік (ED = 251 днів);

BW (кг) – маса тіла людини, кг (BW = 70 кг);

AT (років) – період осереднення експозиції (AT = 70 років),

365 – кількість днів на рік.

Величину факторів канцерогенного потенціалу сполук знаходять у базах даних IRIS, EPA, MABP.

Розрахунок індивідуального канцерогенного ризику (CR) розраховується за формулою:

$$CR = LADD \times SF,$$

де: LADD – середня добова доза сполуки протягом життя, мг/(кг×доба);

SF – фактор канцерогенного потенціалу сполуки, (мг/(кг×доба))⁻¹.

Канцерогенний ризик за комбінованої дії декількох хімічних сполук розглядається як адаптивний і розраховується за формулою:

$$CR_a = \sum CR_i,$$

де: CR_a – сумарний канцерогенний ризик за аерогенного шляху надходження сполук;

CR_i – канцерогенний ризик i-тої канцерогенної речовини.

Згідно з переліком, наведеним у Наказі МОЗ України № 1811 від 20.06.20218 жовтня 2023 року «Про затвердження Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», джерелами викидів **основного промислового майданчика** викидаються забруднюючі речовини, яким притаманна канцерогенна дія – нікель та його сполуки в перерахунку на нікель, свинець та його сполуки в перерахунку на свинець, хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому та бенз(а)пірен.

Оцінка канцерогенного ризику впливу планованої діяльності для здоров'я населення здійснюється у відповідності до класифікації рівнів ризику, наведених згідно Наказу МОЗ №1811 від 18.10.2023р.

Таблиця 5.4.8. Рівні канцерогенного ризику

Ризик протягом життя	Рівень ризику
> 10 ⁻³	Високий – не прийнятний для виробничих умов і населення. Необхідне здійснення заходів з усунення або зниження ризику

$10^{-3} - 10^{-4}$	Середній – прийнятний для виробничих умов, але не прийнятний для населення, потребує динамічного контролю і поглибленого вивчення джерел викиду і можливих наслідків шкідливої дії для вирішення питання про заходи з його зниження
$10^{-4} - 10^{-6}$	Низький – допустимий ризик (рівень, на якому, як правило, встановлюються гігієнічні нормативи для населення)
$< 10^{-6}$	Мінімальний – бажана (цільова) величина ризику при проведенні оздоровчих і природоохоронних заходів

Оцінка ризику розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів проводилася в контрольній точці на межі житлової забудови (Т2) для **основного промислового майданчика**.

Результати розрахунку канцерогенного ризику впливу господарської діяльності для здоров'я населення наведено в таблиці 5.4.9.

Таблиця 5.4.9 *Ризик розвитку канцерогенних ефектів від забруднення атмосферного повітря основного промислового майданчика*

Назва речовини	Середньорічна концентрація (С), мг/м ³	Фактор канцерогенного потенціалу (SF), мг/кг х доба	Середня добова доза сполуки протягом життя (LADD)	Індивідуальний канцерогенний ризик (CR)
Нікель та його сполуки в перерахунку на нікель	0,0000033	0,91	0,000000023	$2,3 \cdot 10^{-8}$
Свинець та його сполуки в перерахунку на свинець	0,000106	0,042	0,000000073	$3,1 \cdot 10^{-8}$
Хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому	0,000321	42,0	0,00000221	$9,28 \cdot 10^{-5}$
Бенз(а)пірен	0,000000932	3,1	0,0000000064	$1,98 \cdot 10^{-8}$

Отже, у відповідності до класифікації рівнів ризику розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів рівень ризику для хрому та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому є **низький**, а для нікелю та його сполуки в перерахунку на нікель, свинцю та його сполуки в перерахунку на свинець та бенз(а)пірену – **мінімальний**.

Згідно з переліком, наведеним у Наказі МОЗ України № 1811 від 20.06.20218 жовтня 2023 року «Про затвердження Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», джерела викидів забруднюючих речовин **майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня**, яким притаманна канцерогенна дія, – **відсутні**, тому розрахунок оцінки ризику індивідуальних канцерогенних ефектів від майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня **не проводився**.

Реалізація господарської діяльності не змінює індивідуального канцерогенного ризику для **основного промислового майданчика** і залишаються на існуючому рівні.

Оцінка можливості виникнення та розвитку аварійних ситуацій

У відповідності до Закону України "Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру" процес експлуатації об'єкта планованої діяльності має повністю забезпечувати безпеку життя та здоров'я обслуговуючого персоналу та населення, яке проживає в зоні впливу об'єкту.

При реалізації господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, до надзвичайної ситуації, що може призвести до виникнення ризиків для довкілля та здоров'я людей є:

- порушення техніки безпеки при експлуатації технологічного обладнання;
- виникнення пожежі.

Виникнення аварійної ситуації при реалізації господарської діяльності, яка може призвести до травмування людей та виникненню пожежі, можливо при незадовільному стані технологічного обладнання, порушенні вимог техніки безпеки та пожежної безпеки.

Також ризики, що спричиняються можливими аварійними ситуаціями розглядаються в Розділі 8 цього Звіту.

Для попередження виникнення аварійної ситуації буде регулярно проводитися технічне обслуговування технологічного обладнання, серед персоналу регулярно буде проводитися інструктаж з техніки безпеки на робочому місці та протипожежної безпеки, розроблено відповідні заходи – в тому числі ПЛАС.

Вплив та ризики для довкілля та здоров'я людей, через можливість виникнення аварійних ситуацій характеризуються як зневажливо малі.

Завдяки технологічним рішенням та організаційним заходам, розвиток аварійних ситуацій і перехід стану об'єкту із стадії аварійної ситуації в стадію аварії, що може призвести до загрози життю персоналу та стану навколишнього середовища, практично зводиться до мінімуму.

Згідно з оцінкою ризиків значного негативного впливу на довкілля, зумовленого вразливістю планованої діяльності до ризиків надзвичайних ситуацій за рахунок прийнятих заходів не передбачається.

Для своєчасної ліквідації аварійної ситуації дії персоналу передбачено планом ліквідації аварійних ситуацій (ПЛАС).

Для попередження виникнення аварійних ситуацій на об'єкті, необхідно експлуатацію обладнання здійснювати у суворій відповідності з регламентом та нормами, запроваджувати необхідні методи контролю, проводити огляд обладнання та трубопроводів, дотримуватися графіку проведення планово-попереджувального ремонту (ППР).

Детальна інформація щодо виникнення та розвитку аварійних ситуацій наведена в Розділі 8.

Опис і оцінка можливого впливу на об'єкти культурної спадщини та інші матеріальні об'єкти

Згідно із Листом Департаменту культури, туризму, національностей та релігій Запорізької ОДА від 21.08.2025 №02.2.-09/1135 (Додаток 35), на території земельних ділянок з кадастровими номерами 2310100000:02:0016:0024, 2310100000:02:0018:0006 пам'ятки археології, монументального мистецтва та щойно виявлені об'єкти культурної спадщини, які перебувають на державному обліку відсутні. Офіційно зареєстровані туристичні маршрути відсутні.

На території земельної ділянки з номером 2310100000:02:0019:0011 розташовані наступні пам'ятки культурної спадщини місцевого значення:

- Будівля заводууправління (пам'ятка історії місцевого значення, охоронний номер 21, взята на державний облік рішенням Запорізької обласної ради депутатів трудящих від 10.02.1971 №55); адреса: Південне Шосе, 72, на території заводу «Запоріжсталь»;
- Меморіальна дошка Герою Радянського Союзу О.І. Цибульову 1916-1944 рр. (пам'ятка історії місцевого значення, охоронний номер 1233, взята на державний облік рішенням Запорізької обласної ради народних депутатів від 22.12.1982 №580); адреса: Південне Шосе, 72, на території заводу «Запоріжсталь», фасоноливарний цех; (зараз – на території ТОВ «Метінвест Машинері»);
- Пам'ятник загиблим робітникам 1941-1945 рр. (пам'ятка історії місцевого значення, охоронний номер 1246, взята на державний облік рішенням Запорізької обласної ради народних депутатів від 22.12.1982 №580); адреса: Південне Шосе, біля центральної прохідної заводу «Запоріжсталь»;
- Пам'ятник героям підпілля – групі М.Г. Гончара (пам'ятка історії місцевого значення, охоронний номер 44, взята на державний облік рішенням Запорізької обласної ради депутатів трудящих від 10.02.1971 №55); адреса: Південне Шосе, на території заводу «Запоріжсталь», біля центрального в'їзду;
- Пам'ятний знак на честь 50-річчя залізничного цеху комбінату «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», 1984р. (пам'ятка науки і техніки місцевого значення, охоронний номер 3405, взята на державний облік рішенням Запорізької обласної ради народних депутатів від 11.07.1989 №196).

Усі вище зазначені об'єкти тісно пов'язані безпосередньо із історією та розвитком заводу «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» та є його невід'ємною частиною.

Беручи до уваги, що господарська діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, здійснюється в межах нормативних вимог до джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та шуму (їх показники впливу в межах СЗЗ зменшуються до величин, менших від нормативів), відсутність потенційних джерел вібрації, електромагнітного та радіаційного випромінювання, можна стверджувати, що безпосередній ризик впливів під час здійснення господарської діяльності на зазначені пам'ятки культурної спадщини чинить опосередкований вплив.

Відповідно до листа Запорізької ОДА від 15.06.2026р. №08-37/4750 (Додаток 35) на території земельних ділянок із кадастровими номерами: 2310100000:02:034:0010, 2310100000:02:034:0011, 2310100000:02:034:0012, 2310100000:02:034:0013, які розташовані на території Запорізької міської територіальної громади за адресою м. Запоріжжя, Заводський район (балка Середня) пам'ятки та щойно виявлені об'єкти історії, археології, монументального мистецтва, науки і техніки, архітектури та містобудування, а також туристичні маршрути на зазначеній території відсутні.

На оточуючій території до балки Середня розташовані наступні об'єкти культурної спадщини:

- Щойно виявлений об'єкт археології – курганний могильник IV тис. до н.е. – I пол. II тис. н.е. за адресою: вул. Чонгарська, №№ 63, 63-А, 65 – пров. Вогневий, №№ 7, 9; вул. Автодорівська, №№ 72, 74 – пров. Вогневий, №№ 3-А, 5-А, Заводський район м. Запоріжжя (за 2,05 км на південний захід від південно-західної межі ділянки 2310100000:02:034:0010).2

- Курганний могильник IV тис. до н.е. – I пол. II тис. н.е., охоронний номер 4225, за 2,5 км на південний захід від південно-західної околиці с. Богатирівка, Михайлівська СТГ, Запорізький район (за 1,10 км на північний захід від північно-західної межі ділянки 2310100000:02:034:0010);

- Курганний могильник IV тис. до н.е. – I пол. II тис. н.е., охоронний номер 1719, за 3,0 км на північний захід від околиці с. Богатирівка та за 1,5 км від р. Дніпро, на схилі балки Панської; Михайлівська СТГ, Запорізький район (за 3,5–4,0 км на північний захід від північно-західної межі ділянки 2310100000:02:034:0010);

- Курганний могильник IV тис. до н.е. – I пол. II тис. н.е., охоронний номер 4224, за 1,0 км на південь від південної околиці с. Богатирівка, Михайлівська СТГ, Запорізький район (за 1,75 км на північний схід від північно-східної межі ділянки 2310100000:02:034:0011);

- Курганний могильник IV тис. до н.е. – I пол. II тис. н.е., охоронний номер 4226, за 1,5 км на північний захід від північно-західної околиці с. Богатирівка, Михайлівська СТГ, Запорізький район (за 4,0 км на північ від північної межі ділянки 2310100000:02:034:0012).

Значна територіальна віддаленість (мінімум 1,10 км до найближчого курганного могильника) повністю виключає можливість як прямого, так і опосередкованого негативного впливу господарської діяльності на зазначені об'єкти культурної спадщини та їхні охоронні зони. Господарська діяльність на земельних ділянках є допустимою та такою, що не чинить впливу на об'єкти культурної спадщини, за умов дотримання загальних вимог Пам'яткоохоронного законодавства України (зокрема, ст. 36 Закону України «Про охорону культурної спадщини» щодо дій у разі виявлення знахідок археологічного характеру під час земляних робіт).

5.5. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого кумулятивним впливом інших наявних об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності, з урахуванням усіх існуючих екологічних проблем, пов'язаних з територіями, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив або на яких може здійснюватися використання природних ресурсів

Під кумулятивним впливом розуміється сукупність впливів від реалізації планованої діяльності та інших, що існують або плануються в найближчому майбутньому видів людської діяльності, які можуть призвести до значних негативних або позитивних впливів на навколишнє природне середовище або соціально-економічні умови, які б не виявилися в разі відсутності інших видів діяльності, крім самої планованої діяльності.

Кумулятивні ефекти можуть виникати з незначних за своїми окремими діями факторів, які, працюючи разом протягом тривалого періоду часу поступово накопичуються, підсумовуються згодом в одному і том ж районі, можуть викликати значні наслідки.

Акумуляція впливів відбувається в тому випадку, коли антропогенний вплив або інші фізичні або хімічні впливи на екосистему протягом часу перевершують її можливість їх асиміляції або трансформації.

Оцінка екологічних показників якості атмосферного повітря включає визначення по потенційній небезпеці його забруднення в залежності від характеру забруднюючих речовин, що викидаються, природно-кліматичних факторів конкретної території, що визначають здатність атмосфери розсіювати і адсорбувати домішки забруднюючих речовин.

Оцінка кумулятивного впливу на довкілля може бути проведена як за даними результатів стаціонарних постів спостереження за станом довкілля, так і на підставі даних, отриманих за затвердженими розрахунковими методами. При цьому, при формуванні оціночних даних впливу на довкілля слід враховувати розміри та характер досліджуваної території та наявність на ній всіх джерел забруднення навколишнього середовища – потенційних вкладників у загальний (фоновий) стан забруднення. Саме фонове забруднення і буде характеризувати кумулятивний вплив всіх наявних на конкретній території об'єктів.

Кумулятивний вплив об'єкту планованої діяльності та сусідніх виробничих підприємств, в т.ч. і вплив від ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», які є забруднювачами довкілля, оцінюється за сукупним їх впливом. На сьогоднішній день сукупний кумулятивний вплив забруднення атмосферного повітря в місті визначається даними фонових концентрацій забруднюючих речовин.

В районі ведення планованої діяльності, за даними Запорізького регіонального центру з гідрометеорології та Запорізької ОДА наведених у Додатку 38, по всіх ЗР **не спостерігаються перевищення фонових концентрацій**.

Місто Запоріжжя належить до однієї з найпотужніших промислових агломерацій України. Промисловий комплекс міста налічує ~20 великих підприємств. Основою промислового комплексу є металургійна, хімічна, машинобудівна та енергетична промисловості.

Планована діяльність не вносить свій вклад в сукупний кумулятивний вплив забруднення атмосферного повітря в місті, так як при провадженні планованої діяльності нові стаціонарні джерела викидів забруднюючих речовин не утворюються. Після провадження планованої діяльності кількість стаціонарних джерел викидів забруднюючих речовин на ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» не зміниться.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин показує, що на межі СЗЗ та найближчої житлової забудови максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин **не перевищують ГДК** без урахування та з урахуванням фонових концентрацій забруднюючих речовин від джерел викидів основного промислового майданчика та майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня.

Характеристика джерел утворення та викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та їх параметрів для основного промислового майданчика представлена у Додатку 36 та для майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня у Додатку 37 відповідно.

Розрахунки розсіювання, виконані з урахуванням фонового забруднення атмосферного повітря, тобто з урахуванням сукупного вкладу інших забруднювачів повітря, в тому числі і ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», показали відсутність перевищень над нормативами гранично допустимих концентрацій та наведені у Додатках (Додаток 39 та 40). Аналіз розрахунку розсіювання забруднюючих речовин наведено у Розділі 5.3.

Виходячи з вищенаведеного, ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» забезпечує якість атмосферного повітря в межах санітарних і екологічних вимог.

Наведені факти показують, що вплив кумулятивного фактору на стан повітряного середовища в районі планованої діяльності оцінюється як допустимий.

Впровадження на ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» природоохоронних заходів, тісно пов'язана з екологічною модернізацією і реконструкцією в усіх напрямках виробництва, політика комбінату спрямована на постійне зменшення екологічного впливу діяльності підприємства на навколишнє природне середовище. Саме завдяки цьому, на комбінаті спостерігається стійка тенденція скорочення викидів в атмосферне повітря.

Перевищення нормативів шуму, якості атмосферного повітря, ґрунтів та водних об'єктів не передбачаються, на території планованої діяльності відсутні об'єкти природно-заповідного фонду.

Об'єкт планованої діяльності не здійснює негативного впливу на території, які мають особливе природоохоронне значення.

Таким чином, внаслідок провадження планованої діяльності прогресивне посилення впливу хімічних, фізичних чи інших факторів, спільною дією кількох, розподілених у прилеглому просторі, або дією одного, розподіленого у часі, що пов'язане з їх накопиченням в організмах, угрупованнях або в екосистемі в цілому, **не прогнозується**.

5.6. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого впливом планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльності до зміни клімату

Основними факторами, що впливають на клімат загалом є:

- хімічне забруднення атмосфери;
- теплове забруднення повітряного басейну;
- зміна водного режиму району.

Вплив на глобальну зміну клімату пов'язаний із викидами парникових газів. Багаторічний моніторинг виявив яскраво виражену тенденцію до підвищення середньорічної температури. Більшість фахівців пов'язують це явище із збільшенням концентрації парникових газів. Антропогенні викиди CO₂, CH₄ і N₂O, що належать до групи парникових газів, здатні значною мірою збільшити парниковий ефект.

Згідно РКООНЗК (Рамкова конвенція ООН з питань зміни клімату) і Кіотського протоколу Україна прийняла на себе ряд зобов'язань, одним з яких є прогноз викидів парникових газів, впровадження заходів щодо зниження викидів парникових газів.

Додаткове виділення парникових газів під час провадження планованої діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» – **відсутнє**.

Викиди парникових газів від джерел викидів основного промислового майданчика **залишаються на існуючому рівні**. Викиди парникових газів від майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня – **відсутні**.

Підготовчо-будівельні роботи під час провадження планованої діяльності – **відсутні**.

Провадження планованої діяльності **не передбачатиме** теплових забруднень та використання хімічних речовин, які можуть вплинути на інтенсивність сонячного випромінювання, температуру, швидкість вітру, вологість, атмосферні інверсії, тривалість туманів та інші кліматичні характеристики району. Планована діяльність здійснюватиметься на території, яка вже зазнала зміни в ході промислового освоєння – на промисловому майданчику діючого підприємства.

Отже, реалізація планованої діяльності не носить глобальний характер та не матиме вплив на параметри мікроклімату та клімату зони впливу.

Змін мікроклімату та клімату в результаті планованої діяльності **не очікується**.

Зміна водного режиму **не планується**.

Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, **відсутні**.

Вплив від планованої діяльності на клімат прийнятний, чутливість діяльності до зміни клімату не очікується.

5.7. Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого технологією і речовинами, що використовуються

Під час провадження господарської діяльності, що підлягає оцінці впливу на довкілля, не будуть застосовуватись технології чи речовини, які б мали значний негативний вплив на довкілля. Технології передбачені для використання при впровадженні даної діяльності мають аналоги в Україні, їх безпечність перевірена часом. Обладнання та речовини, що використовуються на ділянці допущені до застосування на території України. Вплив на довкілля контрольований та мінімальний за умови дотримання технічних та технологічних нормативів і вимог нормативно-правових документів.

Зведений опис і оцінка можливого впливу планованої діяльності на довкілля

Згідно Додаток 1 до Загальних методичних рекомендацій щодо змісту та порядку складання звіту з оцінки впливу на довкілля (підпункт 23 пункту 2 розділу II) передбачається розроблення таблиці зведеного опису і оцінки можливого впливу планованої діяльності на довкілля.

Пояснення до таблиці: у графі 1 перелічують фактори довкілля згідно із Законом (у тому числі, рекомендується окремо зазначати охоронювані території та об'єкти, які ймовірно зазнають впливу), а також деякі спеціальні фактори впливу, такі, як 1) відходи, 2) небезпечні технології і хімічні речовини, що використовуються.

У графі 2 - фази життєвого циклу проекту: 0 - підготовчі і будівельні роботи, 1 – провадження власне планованої діяльності (операційна фаза), 2 – виведення з експлуатації, включаючи роботи з демонтажу по завершенню планованої діяльності.

Графи 3-20: заповнюють, використовуючи знаки «плюс» або «мінус»; можуть додаватися короткі пояснення щодо кількісних або якісних оцінок.

Графи 21-23 (оцінка значимості впливу) заповнюють з урахуванням характеристик у графах 3-20. Для заповнення даної таблиці, рекомендується вживати наступні терміни у таких значеннях:

Прямий вплив – вплив (зміна, поява або зникнення), що відбувається внаслідок прямого фізичного (механічного, хімічного або біологічного) контакту між дж.м та об'єктом впливу.

Опосередкований вплив – вплив, що чинить дж. впливу на об'єкт через серію проміжних, іноді не до кінця відомих ланок (об'єктів або процесів).

Невідворотний вплив – вплив, якого за існуючих технологій не можливо уникнути, навіть у разі виконання превентивних заходів (заходів із запобігання, відвернення чи уникнення негативного впливу чи наслідків).

Оборотний вплив – такий вплив, при якому зміни, що відбулися в об'єкті або процесі довкілля, можуть розвиватися у зворотньому напрямку, об'єкт або процес довкілля – повертатися до вихідного стану, а властивості довкілля – відновлюватися.

Необоротний (незворотний) вплив - такий вплив, при якому зміни об'єкту або процесу довкілля, що відбулися внаслідок впливу, не зможуть протікати у зворотньому напрямку, а об'єкт чи процес, що було змінено, не зможе повернутися до вихідного стану (стану, який існував до початку впливу).

Короткостроковий вплив – вплив, наслідки якого тривають і встигають згаснути за період часу не більше року. Середньостроковий вплив: від одного до трьох років. Довгостроковий вплив: від трьох років. Якщо наслідки триватимуть понад 10 років, такий вплив є дуже тривалим.

Кумулятивний вплив – сукупний вплив на довкілля, що виникає від сукупності або комбінації впливів даної планованої діяльності у поєднанні з впливами іншої наявної на даний час планованої діяльності та об’єктів, планованої діяльності та об’єктів, що здійснювалися (експлуатувалися) в минулому або очікуються у передбачуваному майбутньому (щодо яких отримано рішення про провадження).

Тимчасовий вплив – вплив, який проявляється протягом обмеженого проміжку часу і через деякий час може знову виникати (повертатися) з певною закономірною або випадковою повторюваністю.

Постійний вплив – вплив, який спостерігається увесь час (без перерв, але, можливо, з різною інтенсивністю) протягом однієї або кількох фаз життєвого циклу проєкту.

Зведений опис і оцінка можливого впливу планованої діяльності на довкілля подано в таблиці 5.7.1.

Таблиця 5.7.1. Зведений опис і оцінка можливого впливу планованої діяльності на довкілля

Фактори	фази життєвого циклу проекту	Опис (характеристика) впливу																		Оцінка значимості впливу		
		негативний	позитивний	транскордонний	прямий	опосередкований або побічний	невідворотний	оборотний	незворотний	короткостроковий	середньостроковий	довгостроковий	тимчасовий	постійний	місцевий	ширшого масштабу	кумулятивний	ймовірний у штатному режимі	ймовірний у разі аварій	незначний	помірної значимості	значний
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Клімат і мікроклімат	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Повітряне середовище	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Водне середовище (поверхневі та підземні води)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ґрунт та геологічне середовище надра	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Флора і фауна	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заповідні об'єкти	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Архітектурна, археологічна та культурна спадщина	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Навколишнє соціальне середовище	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-

Фактори	фази життєвого циклу проекту	Опис (характеристика) впливу																		Оцінка значимості впливу		
		негативний	позитивний	трансформований	прямий	опосередкований або побічний	невідворотний	оборотний	незворотний	короткостроковий	середньостроковий	довгостроковий	тимчасовий	постійний	місцевий	ширшого масштабу	кумулятивний	ймовірний у штатному режимі	ймовірний у разі аварій	незначний	помірної значимості	значний
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Навколишнє антропогенне середовище	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шумове навантаження	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

РОЗДІЛ 6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

З метою оцінки впливів на довкілля використано наступні методики:

- Розрахунок ризиків планової діяльності – у відповідності до ДБН А.2.2-1-2021 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС).
- «Загальні методичні рекомендації щодо змісту та порядку складання звіту з оцінки впливу на довкілля» затверджені Наказом Міністерства захисту довкілля і природних ресурсів України 15 березня 2021 року № 193.
- «Методичні рекомендації з підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля щодо об'єктів оброблення відходів, що не є небезпечними» затверджені Наказом Міністерства захисту довкілля і природних ресурсів України 02 грудня 2024 року № 1569.

При прогнозуванні оцінки впливів на довкілля в даному звіті використовувався метод математичного моделювання, за допомогою якого можливо кількісно оцінити величину значень та відносну участь різноманітних впливів.

Прогнозна проектна оцінка впливу на довкілля визначалася як сума прогнозової фонової оцінки і оцінки впливу планованої діяльності. Для розрахунку розсіювання забруднюючих речовини в атмосферному повітрі використаний метод електронних розрахунків: розрахунок розсіювання забруднюючих речовин проведений на електронно-обчислювальній машині за допомогою автоматизованої системи розрахунку забруднення атмосфери ЕОЛ 2000 рекомендованої до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища України.

При прогнозуванні фізичного впливу планованої діяльності на навколишнє середовище використані чинні методики розрахунку та нормативні документи, що встановлюють гранично допустимі рівні впливу.

Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику впливу господарської діяльності для здоров'я населення проводиться у відповідності до критеріїв, згідно з Наказом МОЗ № 1811 від 18.10.2023 «Про затвердження Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря».

РОЗДІЛ 7. ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Фактором щодо визначення значущості впливу є можливість впровадження попереджувальних, запобіжних та компенсаційних заходів та їх ефективність. До них відносяться організаційні, технічні, технологічні заходи, що можуть бути направлені на:

- попередження здійснення впливу. Здійснення попереджувальних заходів насамперед базується на загальних принципах охорони навколишнього природного середовища, серед яких особливе місце займає принцип запобіжного характеру заходів щодо охорони навколишнього природного середовища та направлені на зменшення вірогідності настання несприятливих наслідків (попередження аварійних ситуацій, неконтрольованих впливів, тощо);
- запобігання здійснення впливів, що направлені на забезпечення підтримки в робочому стані та забезпечення ефективності природоохоронного устаткування тощо;
- заходи щодо зменшення рівня впливів, що направлені на зменшення його масштабів, інтенсивності, складності чи тривалості.

Під час провадження планованої діяльності передбачається здійснення низки заходів, спрямованих на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на довкілля, у тому числі (за можливості) компенсаційних заходів та наведені в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 *Рекомендовані заходи, спрямовані на зниження впливу відходів, що утворюються, на стан навколишнього середовища*

№ п/п	Заходи щодо зниження впливу відходів, що утворюються	Термін виконання	Очікувана ефективність
1	2	3	4
1	Використання достатньої кількості спеціалізованої тари для відходів	Постійно	Зменшення впливу на навколишнє середовище
2	Здійснювати роздільний збір відходів з подальшою передачею за договором спеціалізованої організації, що має дозвіл на здійснення господарської діяльності з управління відходами	Постійно	Зменшення обсягу відходів тари та упаковки, що утворюються.
3	Здійснення маркування тари для тимчасового накопичення відходів.	Постійно	Виключення змішування відходів.
4	Проведення регулярного прибирання на території підприємства	Постійно	Зниження потенційної можливості забруднення довкілля.
5	Ведення виробничого екологічного контролю, уточнення складу рівня небезпеки відходів, що утворюються	Постійно	Вибір оптимального способу обробки, переробки, відновлення або видалення.
6	Проведення інструктажу з персоналом про неприпустимість несанкціонованого розміщення відходів у необладнаних місцях	Щорічно	Зменшення впливу на довкілля. Виняток навмисних порушень.

7	Призначення відповідальних за управлінням з відходами	Щорічно	Контроль за рухом відходів.
8	Облік утворення та руху відходів	Щомісячно	Контроль за рухом відходів.
9	Своєчасне укладання договорів зі спеціалізованими суб'єктам господарювання у сфері управління відходами щодо вивезення, знешкодження, відновлення або видалення.	Щорічно	Зменшення впливу на довкілля.
10	Своєчасна розробка нормативних документів	Постійно	Своєчасний контроль та вжиття заходів щодо зменшення обсягів утворення відходів.
11	Своєчасні навчання працівників підприємства у сфері поводження з відходами	Щорічно	Зменшення кількості відходів та ефективність роздільного збору.
12	Створення та підтримка бази даних з обліком інформації про утворення відходів та поводження з ними	Постійно	Своєчасний контроль та вжиття відповідних заходів щодо зменшення обсягів утворення відходів.
13	Впровадження та дотримання нових екологічних стандартів у поводженні з відходами та виробництві в цілому	За можливості	Постійне вдосконалення системи управління відходами та зменшення впливу на довкілля.
14	Постійні консультації, контроль та підбір екологічно перспективніших спеціалізованих організацій, що мають дозволи на здійснення господарської діяльності з управління відходами	Постійно	Підтримка практичної реалізації регіонального плану управління відходами зі збільшенням потенціалу рециклінгу відходів, термічного відновлення побутових відходів, повторного використання окремих видів відходів тощо.

Для здійснення діяльності з управління відходами матеріально-технічна база повинна відповідати мінімальним технологічним вимогам, а саме:

- у місцях зберігання відходів повинні бути передбачені стаціонарні або пересувні вантажно-розвантажувальні механізми;

- збирання відходів забезпечується шляхом їх вилучення з місця чи об'єкта утворення;

- збирання та сортування відходів здійснюється за видами відходів. Змішування відходів, крім випадків, передбачених Законом України «Про управління відходами», не допускається;

- для збирання та зберігання відходів на підприємстві мають бути відведені та обладнані спеціальні майданчики, встановлена промаркована тара, відсіки, бункери тощо з чітким позначенням виду відходів. Конструкція та розміри тари мають забезпечувати легку заповнюваність і відвантаження відходів, унеможлиблювати їх змішування, а також забруднення та псування відходів;

- відновлення повинно бути спрямоване на повну або часткову заміну традиційних сировини, матеріалів і палива відходами, вилучення з них цінних складових (компонентів) тощо.

При здійсненні операцій з управління відходами, очікуються викиди забруднюючих речовин в атмосферу. Всі рекомендації по зниженню антропогенного навантаження на довкілля направлені на забезпечення мінімального надходження викидів в атмосферу.

Передбачені природоохоронні заходи:

- раціональне розміщення технологічного устаткування;
- систематичний профілактичний огляд технічного стану обладнання;
- приймання відходів передбачається в відповідній до санітарно- гігієнічних вимог;
- використання існуючих транспортних магістралей;
- контроль за технічним станом транспортних засобів та механізмів;
- забезпечується відповідне маркування контейнерів у яких зберігаються небезпечні відходи;
- дотримання санітарно-захисної зони;
- забезпечення засобами пожежної безпеки виробничих майданчиків;
- недопущення перевищень розрахунком визначених концентрацій основних забруднюючих речовин в атмосферне повітря;
- регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в періоди несприятливих метеорологічних умов;
- припинення робіт при виникненні будь-якої з нештатних ситуацій (поломка, аварія, тощо) до приведення технологічного процесу до нормальних умов;
- допуск до управління з небезпечними відходами тільки тих осіб, які пройшли професійну підготовку щодо управління з небезпечними речовинами, у порядку призначеному законодавством;
- забезпечення працівників засобами колективного захисту і ефективного їх використання;
- здійснення заходів, спрямованих на запобігання захворюванням, отруєнням, травмам, забрудненню навколишнього природного середовища;
- раціональне використання природних ресурсів, додержання вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища;
- безоплатно працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту;
- контроль за дотриманням державних медико-санітарних нормативів на робочих місцях та на об'єктах довкілля (на землі, у воді, надрах, в атмосферному повітрі, рослинному і тваринному світі на рівні їх забруднення);
- проведення медичних оглядів працівників, які працюють з відходами, відповідно до законодавства;
- проведення систематичної очистки та дезінфекції робочих місць, приміщень та обладнання, які використовуються для оброблення відходів, що не є небезпечними, інших виробничих об'єктів;
- додержання технологічних параметрів процесу та окремих його стадій шляхом автоматизованого контролю технологічного процесу за допомогою систем сигналізації та блокування, що спрацьовують у разі перевищення граничних параметрів технологічного процесу і запобігають виникненню аварій;
- контроль за вмістом у небезпечних відходах домішок, що спричиняють порушення технологічного процесу;
- специфічні особливості виробництва;

- очищення газових викидів;
- контроль за станом технологічного устаткування, контрольно-вимірювальних приладів, ізоляції устаткування і трубопроводів, вентиляції, засобів протипожежного захисту, заземлення.

Заходи щодо зменшення впливу на природне середовище

- Використання резервуарів з постійним контролем герметичності, що запобігає аварійним виливам нафтопродуктів.
- Не допускати роботу обладнання при перевищенні концентрацій забруднюючих речовин вище затверджених нормативів викидів до моменту усунення недоліків.
- Виключення скиду в стічні води відходів нафтопродуктів;
- Влаштування твердого водонепроникного покриття в місцях, де проводяться операції з нафтопродуктами;
- Негайне прибирання пролитого нафтопродукту, засипання сорбентом місця розливу з подальшою передачею спеціалізованим підприємствам на оброблення. Для прибирання розлитих нафтопродуктів на промайданчику має бути запас сорбенту в кількості, достатній для ліквідації наслідків максимально можливого проливу.
- Організація регулярного прибирання території.

Заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах

Заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах здійснюються відповідно до вимог Методичних вказівок «Регулювання викидів за несприятливих метеорологічних умов» (РД 52.04.52-85), затверджених Державним комітетом СРСР по гідрометеорології та контролю природного середовища 01.12.86, для об'єктів, які розташовані в населених пунктах, де Державною гідрометеорологічною службою України проводиться або планується проведення прогнозування несприятливих метеорологічних умов (НМУ).

В залежності від рівня забруднення атмосфери складають попередження трьох ступенів, яким належить три види роботи підприємств при несприятливих метеорологічних умовах. Попередження першого ступеню складається, якщо передбачується один з комплексів НМУ, при якому очікується концентрація в повітрі однієї або декількох речовин, що контролюються, вище ГДК, другого ступеню – якщо передбачується два таких комплексу НМУ одночасно (наприклад, при небезпечній швидкості вітру), коли очікується концентрація в повітрі однієї або декількох речовин, що контролюються, вище ГДК. Попередження третього ступеню складається у тому разі, якщо після оголошення попередження другого ступеню небезпеки інформація, що надходить показує, що при тих метеорологічних умовах, що зберігаються, прийняті заходи не забезпечують необхідну чистоту атмосфери, та при цьому очікується концентрації в повітрі однієї або декількох забруднюючих речовин вище 5 ГДК.

При першому режимі роботи підприємству необхідно провести заходи, що носять організаційно-технічний характер. Заходи за першим режимом повинні забезпечувати зниження концентрації забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери приблизно на 15-20 %.

При другому режимі роботи підприємства необхідно провести усі заходи, що розроблені для першого режиму, а також заходи, що розроблені на базі технологічних процесів, які супроводжуються незначними зниженнями виробничої потужності

підприємства. Заходи по другому режимі повинні забезпечити скорочення концентрації забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери приблизно на 20-40%.

При третьому режимі роботи підприємства необхідно провести заходи для першого та другого режимів, крім того заходи, які дозволяють знизити викиди за рахунок тимчасового скорочення об'єму основного виробництва. Заходи по третьому режиму повинні забезпечити скорочення концентрації забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери приблизно на 40-60%.

Заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах здійснюються відповідно Додатку 46 для основного промислового майданчика.

Заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах для майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» **не передбачаються**. Оскільки ділянка балка Середня ПАТ «Запоріжсталь» розташована в місцевості, де Державною гідрометеорологічною службою України **не проводиться прогнозування несприятливих метеорологічних умов**.

Заходи щодо охорони флори і фауни

Внаслідок реалізації планованої діяльності можливий вплив на біорізноманіття території ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», що включає характерні види та угруповання.

При реалізації планової діяльності забезпечується збереження ключових біотопів та об'єктів відповідно до вимог законодавства України, підзаконних нормативно правових актів. Внаслідок реалізації планованої діяльності спостерігається вплив на рослинний покрив промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»

Рідкісні і зникаючі види флори (види Червоної книги України та Резолюції 6 Бернської конвенції) в результаті досліджень території планованої діяльності не виявлені.

Угруповань Зеленої книги України та оселища Резолюції 4 Бернської конвенції під час дослідження території планованої діяльності та за літературними даними не виявлено.

Планована діяльність не чинить жодного впливу на території планованої діяльності на об'єкт оцінки – раритетні види та угруповання - *нейтральний (відсутній) вплив*.

Планована діяльність ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» здійснюватиме *мінімальний негативний вплив на види фауни* – планована діяльність є причиною зниження віталітету об'єкту оцінки. Зменшення видового складу фауни можливе під час планованої діяльності через відсутність природних оселищ характерних для мешкання тварин та гніздування птахів. Дотримання технологічного процесу та попередження аварійних ситуацій забезпечить мінімальний (допустимий) вплив на біорізноманіття.

Вплив на рослинний та тваринний світ обмежений виділеною під плановану діяльність ділянкою. Найбільшу небезпеку шумовий фактор являє для орнітофауни, особливо у гніздовий період. Це призводить до збіднення видового різноманіття птахів у найближчих біотопах. Але, в межах промислових майданчиків ПАТ «Запоріжсталь» відсутні місця гніздування та розмноження видів фауни, що пов'язано з відсутністю характерних середовищ.

Вплив планованої діяльності в межах промислового майданчика ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» на рослинний і тваринний світ характеризується як екологічно допустимий, враховуючи те, що біорізноманіття території представлене типовими видами флори і фауни.

Ресурсозберігаючі заходи

- ✓ Дотримання вимог Земельного кодексу та Водного кодексів України щодо раціонального використання земель та охорони водного середовища;
- ✓ раціональне використання земельних ресурсів;
- ✓ виключення роботи машин та механізмів на холостому ході;
- ✓ мінімізація робіт у темний час доби;
- ✓ використання електричних опалювальних приладів із ступінчастим регулюванням потужності для регулювання роботи в залежності від температури внутрішнього повітря та економії витрати електроенергії.

В *період експлуатації* для забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та його безпеки передбачається комплекс заходів, спрямованих на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу:

Енергозберігаючі та ресурсозберігаючі заходи:

- застосування для освітлення економічних і довговічних світлодіодних ламп;
- керування зовнішнім освітленням;
- розміщення розподільних постів, ящиків управління в центрі електричних навантажень;
- вибір перетину ліній живлення по допустимій втраті напруги і прокладка електромереж по найкоротших трасах;
- автоматизація технологічного процесу.

Процес утворення та управління відходами регулюється вимогами Закону України «Про управління відходами».

Виконання на підприємстві заходів по безпечному управлінню відходами направлені на:

- запобігання виникнення аварійних ситуацій під час управління відходами;
- мінімізацію ризику несприятливого впливу відходів на навколишнє середовище.

Таким чином, планована діяльність не завдаватиме шкоди об'єктам навколишнього антропогенного середовища.

Охоронні та захисні заходи

При експлуатації об'єкта дотримуватись нормативів чинного природоохоронного законодавства України.

Викиди від стаціонарних джерел повинні здійснюватися відповідно до Дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами № UA23060070010385728-I-0307 від 09.04.2025р., виданого Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України терміном до 09.04.2032р. (Додаток 25) для основного промайданчика, та відповідно до Дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами № UA23060070010385728-I-0317 від 24.06.2025р., виданого Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України терміном до 24.06.2032р. (Додаток 26) для ділянки балка Середня ПАТ «Запоріжсталь».

На основному промайданчику ПАТ «Запоріжсталь» заплановані природоохоронні заходи відповідно до Дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами.

До охоронних та захисних заходів відносяться:

- контроль викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел в атмосферне повітря згідно дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, дотримання величин гранично допустимих нормативів;
- дотримання правил пожежної безпеки;
- моніторинг навколишнього середовища.

При дотриманні діючих норм, правил і стандартів здійснення господарської діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» не призведе до погіршення стану навколишнього природного середовища.

Враховуючи заходи, ступінь можливого впливу на природне, соціальне та антропогенне середовище, а також ступінь екологічного ризику мінімальний і відповідає нормам, встановленим законодавством. Негативних залишкових впливів не очікується.

Для майданчиків ЦШП ділянки Балка Середня, а саме для установки «АМСОМ» заходи щодо впровадження найкращих існуючих технологій не передбачаються, оскільки існуюча технологія відповідає сучасним екологічним вимогам в Україні.

Заходи, направлені на запобігання виникнення аварійних ситуацій

Для запобігання виникнення аварійних ситуацій передбачені наступні заходи:

- експлуатація технічно справного обладнання зі справним заземленням,
- дотримання правил експлуатації обладнання,
- герметизація системи зливу та наливу нафтопродуктів, обладнання, арматури, трубопроводів,
- своєчасне технічне опосвідчення, діагностування, перевірка технологічного обладнання, приладів КВПіА (контрольно-вимірювальні пристрої і апаратура),
- дотримання правил внутрішнього розпорядку, техніки безпеки,
- автоматизація технологічних процесів;
- пристрій блискавкозахисту;
- захист від статичної електрики;
- застосування електрообладнання, відповідного класу пожежонебезпечної зони;
- захисні заходами безпеки в електрообладнанні;
- застосування об'ємно-планувальних рішень і засобів, що забезпечують обмеження поширення пожежі за межі вогнища;
- організація евакуаційних шляхів, які відповідають вимогам безпечної евакуації людей при пожежі;
- дотримання протипожежного режиму;
- наявність засобів пожежогасіння, системи пожежної сигналізації;
- застосування первинних засобів пожежогасіння;
- дотримання нормованих протипожежних розривів між будівлями і спорудами;
- застосування сертифікованих речовин, матеріалів, виробів в частині забезпечення пожежної безпеки.

Протипожежне обслуговування забезпечується існуючим пожежним депо. Пожежна безпека забезпечується існуючою системою пожежних водоводів, кранів і гідрантів.

Заходи, направлені на попередження шумового навантаження

Для зменшення рівня шуму від технологічного обладнання передбачається:

- організаційні заходи (вибір раціонального режиму праці та відпочинку, скорочення часу перебування в умовах шуму та інші);
- всі механізми будуть утримуватися в справному стані, їх шумові та вібраційні характеристики відповідатимуть технічним характеристикам;
- пріоритетне використання техніки із найменшими показниками шумоутворення;
- дотримання точного балансування обертових частин;
- обладнання встановлюється на віброізолюючі основи;

Рівні шуму, що створюються роботою технологічного устаткування, в розрахункових точках на межі санітарно-захисної зони підприємства та межі найближчої житлової забудови не перевищуватимуть допустимих значень.

Ділянки №1,2,3 ділянки балка Середня розташовані у північній частині міста Запоріжжя, по межі міста.

З метою недопущення погіршення екологічних умов при розміщенні відходів передбачено природоохоронні заходи.

Головним завданням є недопущення забруднення поверхневих вод нагірної каналі і в подальшому забруднення Дніпровського водосховища. Забруднення поверхневих вод нагірної каналі можливе при змиві відходів з укосів відвалів (ерозійні процеси).

З метою охорони поверхневих вод передбачено наступне:

- маркшейдерський контроль за дотриманням проєктних відміток висот і кутів укосів складування перероблених відходів.
- не допускати забруднення санітарно-захисної смуги і русла нагірної каналі.
- виконати планування території смуги екологічної безпеки вздовж нагірної каналі з ухилом у бік відвалів.
- вносити зміни в відсіпання відвалів відповідно до результатів постійних спостережень.

В районі ділянок підприємств-користувачів в балці Середній існує опорна мережа спостереження, яка створена в 2001 та 2003 рр., до складу якої входять 10 опорних пунктів, що складаються з 18 режимно-спостережних свердловин та 16 гідропостів.

Вказані опорні пункти представляють собою поперечні створи по довжині балки, які були призначені в характерних місцях, а саме на початку та в кінці кожної ділянки, які належать підприємствам, а також на характерних ділянках гідрографічної мережі.

Для проведення моніторингу та аналізу можливого впливу ділянок «Балка Середня» ПАТ «Запоріжсталь» на навколишнє природне середовище використовуються опорні пункти: (ОП-6, ОП-8), що включають в себе чотири гідрометричні поста (ГП-6, ГП-6-1, ГП-6-2, ГП-8) та п'ять режимно-спостережних свердловин (РСС-6, РСС-6-1, РСС-6-2, РСС-6-3, РСС-8, РСС-8-1), а також велися спостереження за пунктами на вході та виході з нагорної каналі (ГП-2, ГП-8, ГП-9, ГП-9 вище гирла н/к, ГП-9 нижче гирла н/к, РСС-1, ГП-1). На вході на ділянки ПАТ «Запоріжсталь» також виконувалися спостереження (ОП-5, ОП-7), що включають в себе 2 гідрометричних поста (ГП-5, ГП-7) та 4 режимно-спостережних свердловини (РСС-5, РСС-5-1, РСС-7, РСС-7-1).

Проведення моніторингу в зоні впливу ділянок №1,2,3 ділянки ЦШП у балці Середній ПАТ «Запоріжсталь» виконується відповідно до вимог природоохоронного законодавства, нормативно-правових документів.

З метою недопущення і обмеження можливого впливу ділянок №1,2,3 ділянки «балка Середня» на навколишнє природне середовище передбачено наступний комплекс **природоохоронних заходів**:

- удосконалення і забезпечення функціонування системи постійного моніторингу як пріоритетного природоохоронного заходу в зоні можливого впливу ділянки відповідно до загальної програми;
- проведення експлуатаційних заходів щодо утримання смуги екологічної безпеки і русла нагірної каналу;
- забезпечення задовільного стану мережі опорних пунктів (гідропостів і режимно-спостережних свердловин) для забезпечення єдності вимірювань;
- проведення профілактичних оглядів, планово-попереджувальних ремонтів і капітальних ремонтів гідроспоруд нагірної каналу;
- відновлення і облаштування пунктів моніторингових спостережень для отримання достовірної інформації про стан навколишнього середовища;
- проведення експлуатаційних заходів щодо утримання санітарно-захисної смуги і русла нагірної каналу в належному стані;
- проведення систематичної оцінки компонентів природного середовища (поверхневих і підземних вод, атмосферного повітря, ґрунтів) у зоні можливого впливу ділянки відповідно до загальної програми проведення моніторингу.

Здійснення операцій із відходами не чинять додаткового негативного впливу на навколишнє природне середовище і не суперечать чинним нормативним і дозвільним документам.

Заходи щодо рекультивації

Після припинення експлуатації полігона оператор полігона повинен забезпечити проведення його рекультивації на основі розробленої та затвердженої відповідно **діючих на момент проведення рекультивації** державних будівельних норм та земельного законодавства проєктної документації, що має передбачати спорудження верхнього захисного комбінованого екрана поверхні з метою забезпечення інтеграції території полігона після припинення його експлуатації чи його частини в ландшафт та використання такої території у майбутньому.

Рекультивація здійснюється відповідно до чинного регіонального та місцевого планів управління відходами, вимог земельного законодавства, нормативно-правових актів, що регулюють будівництво об'єкта відповідної категорії, до якої віднесено полігон, та згідно з графіком виконання робіт з рекультивації відповідно до планів запроєктованих заходів, визначених в робочому проєкті землеустрою щодо рекультивації порушених земель.

РОЗДІЛ 8. ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЕКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

Основною небезпекою у виробничому процесі, а також при здійсненні операцій з оброблення відходів на основному промисловому майданчику ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ» є порушення встановлених на підприємстві технологічних процесів, унаслідок зовнішніх або внутрішніх чинників.

До можливих аварійних ситуацій при провадженні планованої діяльності, а саме при здійсненні операцій з відновлення відходів, що не є небезпечними відносять:

- аварійна зупинка обладнання;
- вихід з ладу технологічного обладнання;
- технологічні проливи;
- займання проливу.

Основними причинами виникнення аварійних ситуацій на основному промисловому майданчику є:

- порушення технологічних процесів;
- порушення способів складування й зберігання відходів;
- технічні помилки працівників;
- порушення протипожежних правил і правил техніки безпеки;
- стихійні лиха, терористичні акти, бойові дії та інші.

Способи і засоби виявлення аварійних ситуацій:

а) візуальне обстеження місця зупинки, розгерметизації чи руйнування обладнання;

б) візуальне виявлення місця проливів;

в) візуальне виявлення відкритого полум'я або місця займання.

Для ліквідації вище наведених аварійних ситуацій необхідно:

1. Довести про інцидент до відома керівника підприємства або структурного підрозділу.

2. Вжити заходів щодо запобігання (зменшення) забруднення.

3. При виникненні пожежі застосовувати засоби первинного пожежогасіння відповідно до ПЛАС.

4. Прибирання місця розливу здійснюється іскробезпечним інвентарем або засипається наявними абсорбентами. Відпрацьовані абсорбенти тощо, зібрати за допомогою наявного інвентарю у встановлену ємкість для зберігання зібраних матеріалів (речовин). Нанести відповідне маркування на встановлену ємність. Переконатись, що після збирання вищезазначених речовин та відходів їх залишків немає у несанкціонованих місцях.

5. Провести роботи по відновленню роботи технологічного обладнання, та за необхідністю ремонтні роботи.

6. Провести перевірку відповідності вимогам нормативів запірної арматури, герметичності з'єднань, технічного стану обладнання, протипожежного стану, стану електромереж.

Для ліквідації аварійних ситуацій на підприємстві існує затверджений План локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», в якому розраховано

прогнозовані зони можливого ураження при аварійних ситуаціях, визначено перелік виконавців і порядок їх дії при можливих аваріях на підприємстві та розроблено оперативний план по локалізації і ліквідації аварійних ситуацій.

Ризик виникнення аварійних ситуацій техногенного характеру зменшується за рахунок надійності ухвалених технічних рішень і конструктивних характеристик обладнання, наявності системи автоматизованого управління технологічним процесом, контролю, сигналізації при зміні певних технологічних параметрів в обладнанні, загрози пожежної небезпеки, наявністю запірної арматури і апаратури, що відключається, а також при дотриманні норм дисципліни та техніки безпеки при роботі з відходами.

Враховуючи гірничо-геологічні та гідрогеологічні умови ділянок №1,2,3 дільниці ЦШП у балці Середній ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», можуть виникнути наступні аварійні ситуації:

- при транспортуванні шлаків та інших відходів;
- при складуванні шлаків та інших відходів;
- при роботі бульдозерів і автосамоскидів;
- при роботі навантажувача;
- при русі автотранспорту по відвальних дорогах;
- при русі автотранспорту по під'їзних дорогах.

З метою запобігання аварійним ситуаціям передбачено відповідні профілактичні заходи.

Запобігання аваріям на кар'єрному транспорті забезпечується підтриманням обладнання, транспортної техніки в належному технічному стані та організацією роботи, пов'язаної з перевезенням людей і вантажів на гірничому підприємстві, відповідно до вимог нормативно-правових актів.

Плани і профіль автомобільних кар'єрних доріг, ширина проїзної частини, поперечні ухили, конструкція встановлені згідно СНиП 2.05.07-91 «Промисловий транспорт», розділ «Автомобільний транспорт. Безпека руху».

Для виключення аварійних ситуацій при експлуатації кар'єрного транспорту необхідно керуватися «Правилами охорони праці при розробці родовищ корисних копалин відкритим способом».

В зимовий час автомобільні дороги повинні систематично очищатися від снігу та льоду, а також посипатися піском у місцях підйомів і спусків.

При експлуатації автомобільного транспорту необхідно дотримуватися правил руху, особливо в тій частині, де є небезпека обвалу укосів, транспортування при русі по відвальних дорогах, а також при русі по під'їзних дорогах. Автомобільний транспорт повинен бути укомплектований освітлювальними і сигнальними пристроями.

Контроль технічного стану автосамоскидів і контроль дотримання правил дорожнього руху повинен забезпечуватися відповідними службами автогосподарства підприємства, а при експлуатації автотранспорту підрядної організації, що працює за договором, — технічним наглядом підрядної організації.

Швидкість і порядок руху автомобілів на дорогах встановлюється адміністрацією з урахуванням місцевих умов.

Перевезення людей допускається тільки в автобусах або в спеціально обладнаних для перевезення людей машинах.

Заправка обладнання паливом повинна проводитися при денному освітленні. Куріння, користування сірниками та відкритим вогнем при заправці не допускається.

Площадка установки техніки повинна бути розташована на відстані не менше 50 м від житлових, адміністративних і побутових приміщень. На площадці повинно бути обладнання для гасіння пожежі: вогнегасники, ящик з піском, лопати, а також один трос (штанга) на 10 одиниць техніки, набір інструментів і протипожежне обладнання.

Всі види пожежної техніки та протипожежного обладнання, які застосовуються для запобігання пожежам і їх гасіння, повинні мати державний сертифікат якості.

Протипожежна безпека

Керівник підприємства або призначена ним особа зобов'язана забезпечити пожежну безпеку на підприємстві відповідно до Закону України «Про пожежну безпеку».

Необхідно систематично здійснювати протипожежні заходи, передбачати можливість пожежі та, у випадку її виникнення, забезпечувати локалізацію і ліквідацію пожежі на початковій стадії відповідно до вимог «Правил пожежної безпеки в Україні», затверджених наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 №1417.

Для всіх працівників перед початком роботи і на робочому місці необхідно проводити інструктаж з питань пожежної безпеки.

У випадку виникнення пожежі, необхідно припинити всі роботи, за винятком операцій, пов'язаних із ліквідацією пожежі.

Технологічне обладнання повинно бути укомплектоване засобами пожежогасіння.

Мастильні та обтиральні матеріали для гірничої та транспортної техніки зберігати у закритих металевих шафах. Зберігання бензину і дизельного палива дозволяється тільки в спеціально обладнаних місцях.

На території дільниці на обладнанні та машинах забороняється застосовувати відкритий вогонь для обігріву замерзлих ємностей, вузлів і трубопроводів.

Гідрогеологічні умови для розміщення відходів у балці Середній сприятливі. Для захисту ділянки від затоплення дощовими та паводковими водами служить нагірна канава вздовж північного борту відвалу.

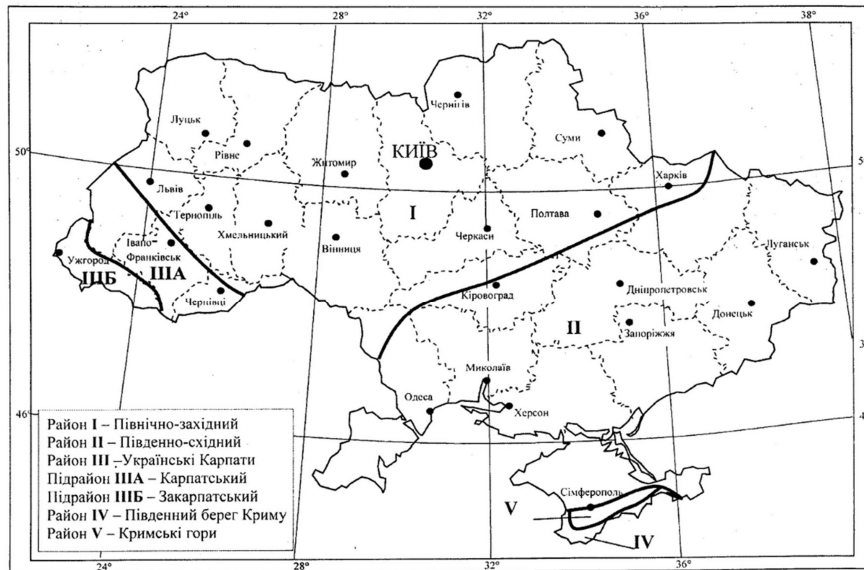
Рішення щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, джерелами яких є небезпечні природні явища

Перелік заходів щодо інженерного захисту території об'єкта (будинків, споруд та устаткування) від дії небезпечних геологічних процесів, затоплень і підтоплень, екстремальних вітрових і снігових навантажень, налипання мокрого снігу, утворення ожеледі, природних пожеж

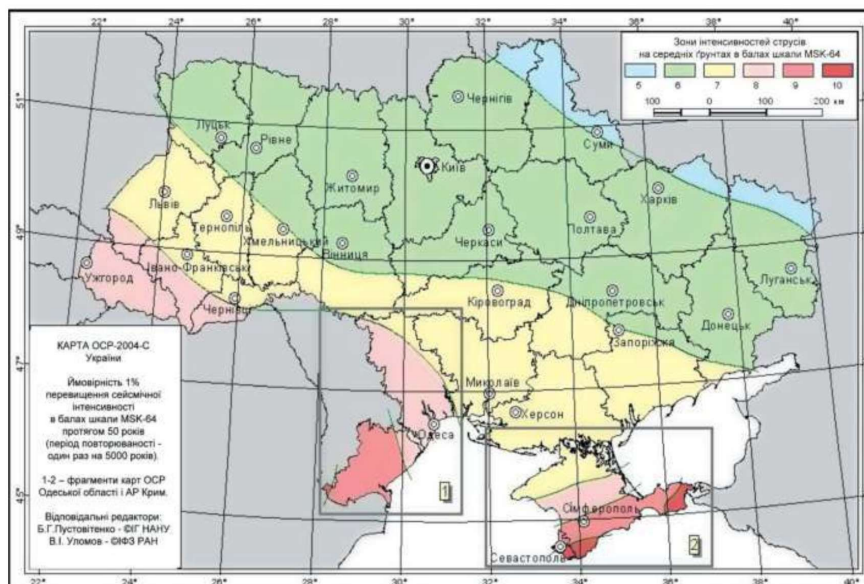
Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010, ділянки планованої діяльності розташовані в межах II кліматичного району (мал. 8.1).

Згідно ДБН В.1.1-12:2014, територія відноситься до I і III категорії ґрунтів за сейсмічними властивостями.

Територія розташована в районі 7 балів сейсмічності шкали MSK-64 по карті ЗСР-2004-С ДБН В.1.1-12:2014 (мал.8.2.).



Мал.8.1 Архітектурно-будівельне кліматичне районування території України



Мал.8.2 Карта загального сейсмічного районування ЗСР-2004-С території України

Заходи щодо захисту від блискавки

Згідно ДСТУ EN 62305-1:2012, ДСТУ ІЕС 62305-2:2012, ДСТУ EN 62305-3:2021, ДСТУ EN 62305-4:2012 для блискавкозахисту будівель цехів як блискавкоприймачі використовуються металеві конструкції покрівлі (ферми і прогони), як громовідводи використовуються металевий каркас будівель, надійно сполучений з опорними металевими конструкціями (колонами), які у свою чергу сполучені з контуром зовнішнього заземлення.

Як заземлювачі, використовуються залізобетонні фундаменти колон будівлі. Спорудження зовнішнього контуру заземлення з використанням металевих і залізобетонних конструкцій будівель дозволяє отримати значну економію трудовитрат і значну економію металопрокату.

Для захисту від вторинних проявів блискавки в усіх будівлях передбачено приєднання металевих корпусів устаткування до магістралі заземлення (занулення).

Для захисту від занесення високого потенціалу по зовнішніх надземних (підземних) металевих конструкціях, на введенні в будівлю або споруду ці конструкції заземлюються.

РОЗДІЛ 9. ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ, ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Труднощі під час підготовки звіту з ОВД відсутні.

РОЗДІЛ 10. УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Згідно вимог Закону України "Про оцінку впливу на довкілля", Повідомлення про плановану діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля, було оприлюднено в Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля 16 червня 2026 року (реєстраційний № 23275) та розміщене у місцях, доступних для громадськості, з метою забезпечення доведення інформації до відома мешканців та інших зацікавлених осіб на території, яка може зазнати впливу планованої діяльності. Відомості, що підтверджують факт оприлюднення Повідомлення наведено в Додатку 42.

У відповідності до п. 7 ст. 5 Закону України "Про оцінку впливу на довкілля" протягом 12 робочих днів з дня офіційного оприлюднення повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, громадськість може надати центральному органу зауваження і пропозиції до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля.

Протягом 12 робочих днів від 16 червня 2026р. - дня офіційного оприлюднення повідомлення про планову діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, зауваження і пропозиції від громадськості не надходили.

РОЗДІЛ 11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Організація моніторингу при провадженні планованої діяльності на землях Запорізької міської територіальної громади міста Запоріжжя Запорізької області є невід'ємною частиною контролю стану навколишнього середовища і здійснюється суб'єктом господарювання.

Моніторинг атмосферного повітря

Моніторинг стану забруднення атмосферного повітря проводиться (на межі СЗЗ і на межі житлової забудови) для тих забруднюючих речовин, які присутні у викидах підприємства та для яких затверджені державні медико-санітарні нормативи допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць (Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 10.05.2024 № 813).

Завдання контролю за станом повітряного басейну:

- проведення лабораторних досліджень атестованими лабораторіями;
- щорічно надавати звіт про викиди забруднюючих речовин і парникових газів в атмосферне повітря за формою № 2-ТП (повітря) до Державної служби статистики України.

Підприємство повинно мати дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами (на підставі ст.11 ЗУ «Про охорону атмосферного повітря», ст. 38 ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища»).

Контроль вмісту забруднюючих речовин у атмосферному повітрі на межі СЗЗ та житлової забудови згідно умов діючих дозволів на викиди (Додаток 25, 26).

Моніторинг та контроль впливу шумового навантаження на довкілля

Здійснення вимірювань рівнів шумового навантаження на території санітарно-захисної зони та на межі житлової забудови (1 раз в квартал) у межах впливу планованої діяльності.

Моніторинг водних ресурсів

Щорічно надавати звіт про використання води за формою № 2ТП-водгосп (річна) організаціям, що належать до сфери управління Держводагенства.

Здійснювати облік забору та використання вод, контроль за якістю та кількістю скинутих у водні об'єкти зворотних вод і забруднюючих речовин та за якістю води у контрольних створах згідно статті 44 Водного кодексу України.

Контроль впливу відходів на довкілля

Організація контролю і спостереження за обробленням відходів є найважливішою складовою зниження негативних впливів на навколишнє середовище.

Щорічно надавати звіт про відходи 1-відходи до Державної служби статистики України та декларацію про утворення та рух відходів через єдину інформаційну платформу ЕкоСистема для публічного розміщення.

Контроль за обробленням відходів при провадженні планованої діяльності здійснюється у відповідності до вимог Закону України «Про управління відходами», з метою визначення та прогнозування впливу відходів на навколишнє природне середовище, своєчасного виявлення можливих негативних наслідків, та їх відвернення і подолання.

Проведення контролю організації об'єктів оброблення відходів, є необхідною основою виконання екологічних, санітарних та інших вимог у сфері управління відходами.

Управління відходами, з дотриманням санітарно-екологічних правил оброблення відходів, дозволить мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище і сприятиме комфортному проживанню населення.

РОЗДІЛ 12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ ІНФОРМАЦІЇ

Метою розробки звіту є адаптація поточної діяльності суб'єкта господарювання, яка не зазнає жодних змін до норм ЗУ «Про управління відходами».

Підготовка звіту з оцінки впливу на довкілля проводиться у зв'язку зі змінами законодавства, вступу у дію Закону України «Про управління відходами», Постанови КМУ № 1102 від 20.10.2023р. «Про затвердження Порядку класифікації відходів та Національного переліку відходів», Постанови КМУ №1328 від 19.12.2023 р. «Про затвердження Порядку видачі, відмови у видачі, припинення дії дозволу на здійснення операцій з оброблення відходів».

Ціллю розробки є отримання дозвільних документів для ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», що реалізується відповідно до законодавчо встановленого порядку на виконання ст. 17, 42 ЗУ «Про Управління відходами», ст.3,4 Закону України «Про інтегроване запобігання та контроль промислового забруднення».

Передбачається здійснення операцій з відновлення відходів, які використовуються як доповнення до сировинних матеріалів під час виготовлення металургійної продукції ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Використання відходів у виробничих цілях є частиною технологічного процесу з початку введення підприємства в експлуатацію, який описаний у відповідних технологічних інструкціях та регламентах ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ». Шлаки, шихтові компоненти та металовмісні матеріали є необхідним компонентом, що забезпечує відповідність продукції встановленим стандартам і технічним умовам, оскільки вони прямо впливають на фізико-хімічні характеристики кінцевого продукту.

Здійснення операцій із видалення відходів, що непридатні з технологічних чи економічних причин до рециклінгу або інших операцій з відновлення відходів на майданчиках ЦШП ділянки балка Середня ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ».

Метою розробки звіту є адаптація поточної діяльності суб'єкта господарювання, яка не зазнає жодних змін, до норм чинного законодавства.

Здійснення діяльності із відновлення відходів, відповідно до Переліку операцій із відновлення відходів (додаток 2 до ЗУ «Про управління відходами»), що утворились у процесі виробничої діяльності ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ», та із відходами, які отримуються від сторонніх організацій при нестачі власних відходів для підтримання безперервного технологічного процесу, що включає наступні операції:

- R4 Рециклінг/відновлення металів та їх сполук (включаючи підготовку до повторного використання);

- R5 Рециклінг/відновлення інших неорганічних матеріалів (включаючи підготовку до повторного використання, рециклінг неорганічних будівельних матеріалів, відновлення неорганічних матеріалів у вигляді зворотного заповнення та очищення ґрунту, що приводить до відновлення ґрунту);

- R7 Відновлення компонентів, що використовуються для зменшення забруднення;

- R12 Попередні операції з відходами для здійснення операцій, визначених у позиціях R1-R11. Якщо інший код R не підходить, це може включати попередні операції до відновлення, включаючи попереднє оброблення, у тому числі демонтаж, сортування,

дроблення, ущільнення, гранулювання, сушіння, подрібнення, кондиціонування, перепакування, відокремлення, змішування або змішування перед подачею на будь-які операції, визначені у позиціях R1- R11;

- R13 Зберігання відходів перед здійсненням операцій, визначених у позиціях R1-R12 (крім операції збирання) (далі - операції R12, R13, R4, R5, R7).

Здійснення операцій із видалення відходів відповідно до Переліку операцій із видалення відходів (додаток 1 до ЗУ «Про управління відходами»), що непридатні з технологічних чи економічних причин до рециклінгу або інших операцій з відновлення відходів, на майданчиках ЦШП дільниці балка Середня, що включає наступні операції:

- D5 Захоронення на спеціально обладнаних полігонах, у тому числі захоронення у відокремлених секціях, закритих та ізольованих одна від одної та від навколишнього природного середовища, тощо;

- D12 Постійне зберігання, у тому числі у спеціальних контейнерах у шахті тощо;

- D15 Зберігання перед здійсненням операцій, визначених у позиціях D1-D14 цього додатка (далі – операції D5, D12, D15).

У якості технічної альтернативи розглядається можливість оптимізації логістичних процесів шляхом зміни способу транспортування відходів до місця їх оброблення. Передбачається перехід від залізничного транспорту до автомобільного транспорту для доставки відходів на комбінат та між цехами підприємства.

Місце провадження планованої діяльності: 69008, Україна, Запорізька обл., м. Запоріжжя, Південне шосе, 72, балка Середня.

Діяльність буде здійснюватися на існуючих земельних ділянках ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»:

площею 468,2242 га (договір оренди земельної ділянки №20/2009/940 від 04.03.2010р.),

площею 86,4677 га (Договір оренди землі №20/2009/939 від 04.08.2009р.),

площею 5,8511 га (Договір оренди землі №20/2010/1244 від 03.09.2010р.);

площею 41,9756 га (Державний Акт на право власності на земельну ділянку № ЯЛ № 129984 від 24.12.2010 р),

площею 5,1587 га (Державний Акт на право власності на земельну ділянку № ЯЛ № 129800 від 24.12.2010 р),

площею 6,5054 га (Державний Акт на право власності на земельну ділянку № ЯЛ № 129799 від 24.12.2010 р),

площею 59,1991 га (Державний Акт на право власності на земельну ділянку № ЯЛ № 129797 від 24.12.2010 р).

Категорія земель - землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики та іншого призначення Територіальні громади, які можуть зазнати впливу планованої діяльності: Запорізька міська територіальна громада.

ПАТ "ЗАПОРІЖСТАЛЬ" здійснює оброблення відходів, що не є небезпечними, потужністю більше 100 тонн на добу.

На території підприємства здійснюється наступна діяльність з управління відходами:

1) Використання відходів, отриманих від інших суб'єктів в сфері управління відходами, як доповнення до сировинних матеріалів при виробництві агломерату у Агломераційному цеху;

2) використання залізовмісних відходів як доповнення до сировинних матеріалів при виробництві чавуну у доменних печах Доменного цеху;

3) використання відходів металу як сировинних матеріалів при виробництві сталі в мартенівських печах Мартенівського цеху; використання вогнетривкового брухту як сировинного матеріалу в якості компоненту заправної суміші футеровки мартенівських печей Мартенівського цеху;

4) У цеху гарячого прокату використання відходів вуглезабагачення в якості заправної суміші для догляду за подинами нагрівальних колодязів;

5) попередня підготовка відходів у Копровому цеху;

6) У Цеху шлакопереробки здійснення операцій з вилучення металевого скрапу та відновлення шлаку сталеплавильного та доменного шляхом сепарації та фракціонування на установці «ALTA», шляхом гранулювання на гранбасейні, шляхом сепарації та фракціонування на установці «AMCOM»; здійснення переробки відходів футеровки в матеріал для футерування мартенівських печей шляхом подрібнення на установці «ALTA»; на майданчиках ЦШП ділянки балка Середня передбачається здійснення операцій із видалення відходів, що непридатні з технологічних чи економічних причин до рециклінгу або інших операцій з відновлення відходів.

Сфера, джерела та види можливого впливу на довкілля:

- на атмосферне повітря – не змінюється, рівень забруднення атмосферного повітря на межі санітарно-захисної зони та житлової забудови в результаті планованої діяльності витримується в межах встановлених нормативів із дотриманням вимог дозволу на викиди;

- на клімат та мікроклімат – не змінюється, діяльність не супроводжується виділенням інертних газів, виділенням теплоти, вологи та іншого, що може призвести до змін мікроклімату; відсутні джерела потужного теплового та електромагнітного випромінювання, які можуть впливати на температурний режим прилеглої території;

- шумовий вплив - не змінюється - шумові характеристики об'єкту залишаються на існуючому рівні в межах допустимих норм;

- на ґрунти – не змінюється негативний вплив відсутній;

- на водне середовище - не змінюється - водопостачання та водовідведення на підприємстві здійснюється скидання виробничих стоків в поверхневі водні об'єкти залишиться на існуючому рівні. Вплив на водне середовище знаходиться в межах допустимих норм відповідно до Дозволу на спеціальне водокористування;

- на рослинний та тваринний світ – не змінюється - рослинний світ території проммайданчика з точки зору збереження біологічного різноманіття цінності не представляє, виробнича діяльність не порушує сформоване середовище проживання тварин, вплив опосередкований; в межах впливу підприємства відсутні території, що охороняються (заповідники, розплідники, пам'ятники природи), об'єкти, що внесені до державного і місцевого реєстру природно-заповідного фонду, території, перспективні для заповідання);

- управління відходами – утворення та управління відходами в результаті діяльності металургійного виробництва ПАТ «ЗАПОРІЖСТАЛЬ»;

- на техногенне середовище - не змінюється - негативний вплив на промислові, житлово-цивільні і сільськогосподарські об'єкти, пам'ятки культури, архітектури, історії та інші елементи техногенного середовища не передбачається;

- на соціальне середовище – збереження робочих місць, забезпечення надходжень у місцевий та державний бюджети.

**РОЗДІЛ 13. СПИСОК ПОСИЛАНЬ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ДЖЕРЕЛ, ЩО
ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОПИСІВ ТА ОЦІНОК, ЩО МІСТЯТЬСЯ У ЗВІТІ З
ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23 травня 2017 № 2059-VIII;
2. Закон України «Про звернення громадян» від 02.10.96 №393/96-ВР;
3. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки» від 18.10.2001 №2245-III;
4. Закон України «Про управління відходами» від 20.06.2022 №2320-IX;
5. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 16.10.92 № 2707-XII;
6. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» від 16.06.1992 № 2456-XII;
7. Закон України «Про доступ до публічної інформації» від 13.01.2011 №2939-VI;
8. Закон України «Про охорону земель» від 19.06.2003 №962- IV;
9. Закон України «Про землеустрій» від 22.05.2003 № 858-IV;
10. Закон України «Про туризм» від 15.09.1995 № 324/95-ВР;
11. Закон України «Про місцеве самоврядування в Україні» від 21.05.1997 № 280/97-ВР;
12. Закон України «Про охорону культурної спадщини» від 08.06.2000 № 1805-III;
13. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 №1264-XII;
14. Закон України «Про рослинний світ» від 09.04.1999 № 591-XIV;
15. Закон України «Про тваринний світ» від 13.12.2001 № 2894- III;
16. Закон України «Про Червону книгу України» від 07.02.2002 №3055-III;
17. Закон України «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України» від 23.03.2000 № 1602-III;
18. Закон України «Про металобрухт» від 05.05.1999 № 619-XIV;
19. Кодекс України про надра від 27.07.1994 №132/94-ВР;
20. Водний кодекс України від 06.06.95 № 213/95-ВР;
21. Земельний кодекс України від 25.10.2001 №2768-III;
22. Конвенція про охорону біорізноманіття, ратифікована Законом № 257/94-ВР від 29.11.94;
23. Постанова Кабінету Міністрів України від 12.03.2022 №263 «Деякі питання забезпечення функціонування інформаційно-комунікаційних систем, публічних електронних реєстрів в умовах воєнного стану»;
24. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2003 № 621 «Про розроблення прогнозних і програмних документів економічного і соціального розвитку та складання проєктів Бюджетної декларації та державного бюджету»;
25. Постанова Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019р. № 827 «Про затвердження Порядку організації та проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря»;
26. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 №1026 «Про затвердження порядку передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля та Порядку ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля»;
27. Постанова Кабінету Міністрів України від 20.10.2023 р. №1102 «Про затвердження Порядку класифікації відходів та Національного переліку відходів»;
28. Постанова Кабінету Міністрів України від 17.09.1996 р. №1147 «Про затвердження переліку видів діяльності, що належать до природоохоронних заходів»;
29. Постанова Кабінету Міністрів України від 19.12.2023 р. №1328 «Про затвердження Порядку видачі, відмови у видачі, анулювання дозволу на здійснення операцій з оброблення відходів»;

30. Постанова Кабінету Міністрів України від 27.12.2022 р. № 1455 «Про затвердження Правил охорони електричних мереж»;
31. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 р. №820-р «Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року»;
32. Розпорядження голови Запорізької обласної державної адміністрації від 13.07.2022 р. № 312 «Про заборону проведення полювання, таксації, біотехнічних заходів в межах Запорізької області на час дії воєнного стану»;
33. Розпорядження голови Запорізької обласної державної адміністрації від 26.03.2022 р. №134 «Про заборону навігації для маломірних суден та вилову водних біоресурсів на водних об'єктах у межах Запорізької області на час воєнного стану»;
34. ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів»;
35. ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»;
36. ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку»;
37. ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації»;
38. ДСН 463 від 22.02.2019 «Допустимі рівні шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови»;
39. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;
40. ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму»;
41. ДБН А.2.2-1:2021 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)»;
42. ДБН А.2.2-1:2008 «Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Вишукування. Інженерні вишукування для будівництва»;
43. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія»;
44. ДСТУ EN 62305-1:2012 «Захист від блискавки. Частина 1. Загальні принципи»;
45. ДСТУ ІЕС 62305-2:2012 «Захист від блискавки. Частина 2. Керування ризиками»;
46. ДСТУ EN 62305-3:2021 «Блискавкозахист. Частина 3. Фізичні пошкодження будівель (споруд) та небезпека для життя»;
47. ДСТУ EN 62305-4:2012 «Захист від блискавки. Частина 4. Електричні та електронні системи, розташовані в будинках і спорудах»;
48. Державні медико-санітарні нормативи допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затверджені наказом МОЗ України від 10.05.2024 р. № 813 та зареєстрований в Мін'юсті України 24 травня 2024 р. за № 763/42109;
49. Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови затверджені наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. № 463 та зареєстрований в Мін'юсті України 20 березня 2019 р. за № 281/33252;
50. Методичні рекомендації «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затверджені наказом України від 18.10.2023 р. № 1811;
51. «Загальні методичні рекомендації щодо змісту та порядку складання звіту з оцінки впливу на довкілля» затверджені наказом Міністерства захисту довкілля і природних ресурсів України 15 березня 2021 року № 193;

52. «Загальні методичні рекомендації щодо змісту та порядку складання звіту з оцінки впливу на довкілля» затверджені наказом Міністерства захисту довкілля і природних ресурсів України 15 березня 2021 року № 193;
53. Порядок обліку об'єктів культурної спадщини, затверджений наказом Міністерства культури України 11.03.2013 №158, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 1.04.2013 за №528/23060;
54. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 01.08.96 р. № 239.
55. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Л. Гидрометеиздат, 1987 г.
56. Екологічний Паспорт Запорізької області.
(<https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyj-monitoryng/ekologichni-pasporty/>).

Виконавець

Інженер з охорони навколишнього середовища, провідний інженер-проектувальник **Мезенцева Маргарита Віталіївна**

(Кваліфікаційний Сертифікат АР №019844 від 21.07.2022 р. інженера-проектувальника у частині забезпечення безпеки життя і здоров'я людини, захисту навколишнього природного середовища щодо об'єктів будівництва класу наслідків (відповідальності) СС1, СС2, СС3; Свідоцтво № 02573 від 13.11.2024 р. про підвищення кваліфікації за напрямом «Інженерно-будівельне проектування у частині забезпечення безпеки життя і здоров'я людини, захисту навколишнього природного середовища»)



(підпис)

Виконавець

Проектувальник

Груба Олена Петрівна

(Диплом магістра №М17 080878 від 22.12.2017р., спеціальність Екологія, Національний Університет біоресурсів та природокористування України; Свідоцтво № 06-09 від 24.04.2026 року про підвищення кваліфікації «Основні вимоги та оформлення суб'єктом господарювання звіту з оцінки впливу на довкілля»)



(підпис)