



НІБУЛОН

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ПІДПРИЄМСТВО

ЗВІТ

з оцінки впливу на довкілля

**Нове будівництво об'єкту транспортної
інфраструктури - перевантажувального терміналу з
відвантаження зернових та олійних культур на
річковий транспорт ТОВ СП «НІБУЛОН» за
адресою: с. Тернівка, Вільнянського району,
Запорізької області**

201811024

реєстраційний номер справи про оцінку
впливу на довкілля планованої діяльності

МИКОЛАЇВ - 2018

Зміст

1.	Опис планованої діяльності.....	5
1.1.	Опис місця провадження планованої діяльності.....	5
1.2.	Цілі планованої діяльності.....	6
1.3.	Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності.....	7
1.4.	Опис основних характеристик планованої діяльності.....	10
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, підготовчих і будівельних робіт та провадження планової діяльності.....	24
2.	Опис виправданих альтернатив планованої діяльності, основних причин обрання запропонованого варіанта з урахуванням екологічних наслідків.....	57
3.	Опис поточного стану довкілля та опис його ймовірної зміни без провадження планованої діяльності	59
3.1.	Геологічна будова.....	59
3.2.	Кліматичні умови.....	61
3.3.	Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.....	62
4.	Опис факторів довкілля, які ймовірно зазнають впливу з боку планованої діяльності та її альтернативних варіантів.....	63
5.	Опис і оцінку можливого впливу на довкілля планованої діяльності.....	64
5.1.	Виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності.....	64
5.2.	Використання у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття.....	69
5.3.	Викиди та скиди забруднюючих речовин, шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення, випромінення та інші фактори впливу, а також здійснення операцій у сфері поводження з відходами.....	70
5.3.1.	Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря.....	70
5.3.2.	Скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти.....	74
5.3.3.	Шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення.....	75
5.3.4.	Операції у сфері поводження з відходами.....	76
5.4.	Ризики для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля, у тому числі через можливість виникнення надзвичайних ситуацій.....	78

5.4.1.	Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я людей та довкілля...	78
5.4.2.	Оцінка ризику впливу планованої діяльності через можливість виникнення надзвичайних ситуацій.....	89
5.5.	Кумулятивний вплив 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.....	92
5.6.	Вплив планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльності до зміни клімату.....	93
5.7.	Технологія і речовини, що використовуються.....	94
6.	Опис методів прогнозування, що використовувалися для оцінки впливу на довкілля.....	96
7.	Опис передбачених заходів, спрямованих на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на довкілля, у тому числі (за можливості) компенсаційних заходів.....	97
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.....	100
9.	Визначення усіх труднощів (технічних недоліків, відсутності достатніх технічних засобів або знань), виявлених у процесі підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля.....	107
10.	Усі зауваження і пропозиції громадськості до планованої діяльності.....	108
11.	Стислий зміст програм моніторингу та контролю щодо впливу на довкілля під час провадження планованої діяльності.....	109
12.	Резюме нетехнічного характеру інформації, розраховане на широку аудиторію.....	112
13.	Список посилань із зазначенням джерел, що використовуються для описів та оцінок, що містяться у звіті з оцінки впливу на довкілля.....	116

Додатки

1.	Договори оренди земельних ділянок.....	120
2.	Генеральний план с. Тернівка.....	134
3.	Карта-схема перевантажувального терміналу з нанесенням джерел впливу на довкілля.....	135
4.	Землевпорядна документація.....	136
5.	Еколого-агрохімічний паспорт.....	142
6.	Технічні умови на проектування та приєднання інженерних мереж.....	143
7.	Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при виконанні будівельно-монтажних робіт.....	157
8.	Розрахунок викидів забруднюючих речовин при виконанні виробничої програми на перевантажувальному терміналі.....	168
9.	Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферне повітря під час експлуатації перевантажувального терміналу.....	229
10.	Розрахунок шуму на межі житлової забудови від виробничого майданчика Перевантажувального терміналу	258
11.	Кліматична характеристика надана Запорізьким обласним центром з гідрометеорології вих. № 26-30/222 від 31.01.2018р.. Фонові концентрації забруднюючих речовин виданих Департаментом екології та природних ресурсів Запорізької ОДА вих.. № 524/02.1-22/04.1 від 02.04.2018 р.....	266
12.	Договори на передачу відходів.....	269
13.	Висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-04/55853 від 17.12.2015 р., щодо блочно-модульного комплексу «БРАВО. Технологічна схема очищення стічних вод у БМК «БРАВО».....	289
14.	Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-04/478 від 13.01.2009р.....	292
15.	Повідомлення про планову діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля № 201811024.....	294
16.	Викопіювання з газет: Запорозька Січ № 008 (6461) від 13 січня 2018 р, Дніпровські Вогні № 3 (10606) від 13 січня 2018 р.....	301
17.	Фотографії, щодо підтвердження розміщення Повідомлення в Тернівській сільській раді.....	306
18.	Лист Департаменту екології та природних ресурсів Запорізької ОДА №62/02.1-22/043 від 07.02.2018р.....	307

1. ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1. *Опис місця провадження планованої діяльності.*

Нове будівництво об'єкта транспортної інфраструктури - перевантажувального терміналу з відвантаження зернових та олійних культур на річковий транспорт, заплановане в селі Тернівка Вільнянського району Запорізької області на узбережжі р. Плоска Осокорівка на земельній ділянці загальною площею 8,8177 га, що складається з земельних ділянок: 8,3670 га та 0,4507 га, взятих ТОВ СП «НІБУЛОН» в оренду.

Договори оренди землі з Тернівською сільською радою (додаток 1).

Земельна ділянка для будівництва та обслуговування перевантажувального терміналу знаходиться в північно-східній частині села Тернівка на лівому березі ріки Плоска Осокорівка, вільна від забудови та межує:

- з півночі – територія Тернівського навчально-виховного комплексу та житлова забудова по вул. Берегова;
- зі сходу – р. Плоска Осокорівка, за якою охоронна зонна магістрального газопроводу високого тиску;
- з півдня – охоронна зонна магістрального газопроводу високого тиску;
- із заходу – вул. Центральна, за якою розташовані зруйновані будівлі колишньої ферми.

Відповідно до п. 2.1.27 Державних санітарних правил і норм для морських та річкових портів (ДСанПіН 7.7.4.- 046-99), затверджених постановою головного державного санітарного лікаря України від 01.12.1999р. №46, об'єкт будівництва віднесено до об'єктів IV класу з СЗЗ розміром 100 м, як окремий технологічний комплекс з транспортно-технічною схемою перевантаження та зберігання вантажів, що пилять і перевозяться навалом із застосуванням складських елеваторів та пневмотранспортних установок, що виключають винос пилу у зовнішнє середовище.

Житлова забудова знаходиться в північному напрямку від промислового майданчика, мінімальна відстань від джерел викидів забруднюючих речовин основного виробництва становить 112 м, нормативна санітарно-захисна зона витримана.

На ділянці нового будівництва об'єкти природно-заповідного фонду відсутні.

Генеральний план с. Тернівка наведений в додатку 2, карта-схема перевантажувального терміналу з нанесення джерел впливу на довкілля представлена в додатку 3.

Планова діяльність Належить до другої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на

довкілля, а саме: інфраструктурні об'єкти: спеціалізовані морські або річкові термінали (абзац 16 п. 10 частини 3 статті 3 Закону України “Про оцінку впливу на довкілля”)

1.2. Цілі планованої діяльності.

Планована діяльність є розвитком інвестиційної програми ТОВ СП «НІБУЛОН» з відродження Дніпра та Південного Бугу як транспортних артерій України, що включає будівництво елеваторів та річкових терміналів, створення власного флоту, розвиток інфраструктури водного транспорту, зокрема проведення днопоглиблювальних робіт і будівництво гідротехнічних споруд.

Будівництво перевантажувального терміналу націлене на розвиток сільськогосподарського виробництва та регіону в цілому, зокрема:

- переорієнтація вантажопотоків з автомобільних доріг на внутрішні водні шляхи мінімізує завантаженість автошляхів, що в подальшому призведе до покращення їх технічного стану та екологічної ситуації в населених пунктах;
- наближення зернотрейдерів до сільгоспвиробників сприятиме здешевленню перевезень зернових вантажів, та як наслідок підвищенню прибутковості сільгоспвиробництва;
- використання водного транспорту для доставки збільшеної партії зернових вантажів мінімізує собівартість доставки однієї тонни зерна, що в свою чергу дасть можливість використати вивільнені кошти для підвищення закупівельних цін на зерно;
- будівництво сучасних підприємств забезпечить сталий розвиток місцевої громади за рахунок стабільних податкових відрахувань у місцеві бюджети всіх рівнів, створення додаткових робочих місць та покращення умов праці.

1.3.Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності.

Будівництву перевантажувального терміналу з відвантаження зернових та олійних культур на річковий транспорт передують наступні дії.

Розробка землевпорядної документації, її погодження та затвердження:

- Висновок ГУ «Держгеокадастр» про розгляд проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки в оренду ТОВ СП «НІБУЛОН» для розміщення та експлуатації будівель і споруд додаткових транспортних послуг та допоміжних операцій (для будівництва та обслуговування об'єкту транспортної інфраструктури – перевантажувального терміналу з відвантаженням зернових та олійних культур на річковий транспорт) площею 8,3670 га, що розташована в селі Тернівка Вільнянського Району Запорізької області, від 28.12.2017 р. № 8028/82-17.
- Висновок відділу містобудування, архітектури та житлово-комунального господарства про погодження проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки в оренду для розміщення та експлуатації будівель і споруд додаткових транспортних послуг та допоміжних операцій, від 22.12.2017 № 59.
- Рішення Тернівської сільської ради Вільнянського району Запорізької області № 1 від 01.02.2018 р., про затвердження проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки та надання її в оренду ТОВ СП «НІБУЛОН».
- Довідка з державної статистичної звітності про наявність земель та розподілів їх за власниками, землекористувачами, угіддями № 0-8-0.26-607/165-17 від 13.12.2017 р.
- Розрахунок розміру втрат сільськогосподарського виробництва, спричинених вилученням сільськогосподарських угідь (пасовищ), не пов'язаних із веденням сільського господарства, ТОВ СП «НІБУЛОН» на земельній ділянці площею 8,3670 га.

Землевпорядна документація додаток 4.

Розробка еколого-агрохімічного паспорту земельної ділянки.

Відповідно до технічних звітів про ґрунтове обстеження та складання еколого-агрохімічного паспортів земельних ділянок площею 8,3670 га та 0,4507 га встановлено, що ґрунти на земельних ділянках підлягають зняттю.

Еколого-агрохімічний паспорт та технічні звіти додаток 5.

Підготовчі роботи:

- зняття та складування родючого шару ґрунту;
- встановлення тимчасової огорожі по периметру землевідведення;

- організація цілодобового електрозабезпечення будівельних робіт від дизель-генераторів;
- улаштування місць для тимчасового складування будівельних матеріалів;
- вертикальне планування території.

Проектні роботи.

Проведення інженерно-геодезичних та інженерно-геологічних вишукувань на майданчику здійснення передбаченої діяльності.

Робочий проект «Нове будівництво об'єкту транспортної інфраструктури - перевантажувального терміналу з відвантаження зернових та олійних культур на річковий транспорт ТОВ СП «НІБУЛОН» за адресою: с. Тернівка, Вільнянського району, Запорізької області» розроблений з додержанням вимог чинного законодавства та з врахуванням положень листів:

- Запоріжгаз вих. № Zp02.2.2-ТУп-33-0218 від 19.02.2018 р. «Технічні умови приєднання до газорозподільної системи»;
- Білозірської комплексної геологічної партії КП «Південьукргеологія» вих. № 03/03-8 від 19 січня 2018 р., щодо забезпеченості водоносних горизонтів в районі будівельного майданчика;
- ФОБ Холодняков М.О. вих. № 1 від 26.03.2018 р. щодо результатів буріння розвідувальної свердловини в с. Тернівка Запорізької області.

Технічні умови до інженерного забезпечення об'єкта будівництва додаток 6.

Будівельні роботи.

Нове будівництво перевантажувального терміналу передбачає зведення наступних будівель та споруд з оснащенням їх технологічним обладнанням:

1. Зерносховище з естакадами та галереями (12 од.).
2. Зерносховище з активним вентиляванням, естакадами та галереями (4 од.).
3. Силоси вологого зерна з естакадами (4 од.).
4. Робоча зерноочисна вежа з трьома скальператорами LAKA 400 та сепаратором TAS – 206A.
5. Естакада відвантаження зерна на річковий та автомобільний транспорт.
6. Підземна транспортна галерея від автомобілерозвантажувачів до робочої вежі.
7. Сушарка Methews 3180 BEM-NG (2 од.).
8. Автомобілерозвантажувачі РАГ-65 (3од.) з навісом та розподільчим пунктом і операторною.
9. Бункера завантаження на автотранспорт (2 од.).
10. Бункер відходів (2 од.).

11. Аспіраційні установки (6 од.).
12. Ваги автомобільні $Q=80$ т (2 од.).
13. Операторна вагової.
14. Кабельна естакада від розподільчого пункту до робочої зерноочисної вежі.
15. Адміністративно-побутовий корпус з лабораторією та навісом.
16. Механічна майстерня з гаражем, складом, пожегостом та приміщенням для відряджених.
17. Їдальня.
18. Насосна станція поверхневого водозабору.
19. Протипожежна насосна станція з дизельгенераторною.
20. Очисні споруди побутових стоків.
21. Очисні споруди дощових стоків.
22. Свердловина.
23. Водонапірна вежа.
24. Альтанка з майданчиком відпочинку.
25. Водограй.
26. Тимчасова парковка вантажних автомобілів.
27. Тимчасова парковка легкових автомобілів.
28. Вбиральня (2 од.).
29. Майданчик для сміття.
30. Компресорна.

Крім того, серед об'єктів перевантажувального терміналу заплановане будівництво вантажного причалу з акваторією та водними підходами.

1.4.Опис основних характеристик планованої діяльності.

Перевантажувальний термінал – єдиний технологічний комплекс з багатоваріантною схемою переміщення зернової сировини при прийомі, обробці (очистка, сушка) та відвантаженні на водний та автомобільний транспорт.

До зернової сировини віднесено: зернові культури (пшениця, кукурудза, ячмінь, жито, просо, овес і сорго), зернобобові (соя, горох, чечевиця, квасоля) та олійні (насіння соняшника і рапс).

Розміщення будівель та споруд на перевантажувальному терміналі прийнято з урахуванням технологічних, санітарно-гігієнічних, екологічних та протипожежних вимог, а також вимог по забезпеченню умов безпеки руху, чіткої транспортної розв'язки, максимальної пропускної здатності.

Введення в експлуатацію перевантажувального терміналу, як об'єкту нового будівництва, забезпечить виконання наступних технологічних операцій:

- лабораторний контроль якості зернових та олійних культур;
- важення завантаженого та порожнього автомобільного транспорту;
- прийом зернових та олійних культур з автомобільного та водного транспорту;
- транспортування зернових вантажів із завальних ям транспортерами (стрічковими, ланцюговими) і норіями для подальшого їх зберігання або переробки (очистка, сушіння);
- зберігання зернових та олійних культур в силосах вологого зерна;
- зберігання кондиційного зерна в зерносховищах по видах зернових культур та вмісту смітної домішки;
- очищення зернових та олійних культур в скальператорах та сепараторі;
- сушіння зернових та олійних культур у зерносушарках;
- охолодження зерна після сушіння в зерносховищі з активним вентиляванням;
- відсмоктування запиленого повітря від вузлів технологічного обладнання (аспірація) з наступним його очищенням на пилоочисному устаткуванні (ПОУ);
- зваження зернових вантажів перед відвантаженням на водний транспорт;
- водозабезпечення з поверхневого водозабору та водовідведення;
- прийом та обробка суден типу «ріка-море»;
- відвантаження зернових та олійних культур на водний та автомобільний транспорт;
- бункерування плавзасобів водою питної якості;
- прийом фекальних вод з плавзасобів на берегові очисні споруди.

Вантажний автомобіль з причепом заїжджає на платформи автомобілерозвантажувача, за допомогою гідравлічного зусилля платформи перевертають автомобіль та причеп - зерновий вантаж зсипається у завальну яму. Таких

автомобілерозвантажувачів в технологічній схемі три, тому одночасно може розвантажитись три зерновоза. Подальше переміщення зернової сировини залежить від її якісних показників (засміченість, вологість), що визначаються виробничою лабораторією підприємства в процесі візування вантажу, що здійснюється при в'їзді автотранспорту на перевантажувальний термінал.

Кожний автомобілерозвантажувач оснащений автоматизованими жалюзійними воротами та системою аспірації з пилоочисним устаткуванням вищого світового рівня – стіновим фільтром «Simatek» виробництва Данії, що набраний з послідовно з'єднаних секцій з фільтруючими рукавами. При зсипанні зерна у завальну яму запилене повітря витісняється із завальної ями, виходить через решітку приймального бункера, всмоктується у щілинні отвори секцій фільтру та проходить через фільтруючі рукава. Пил залишається на фільтруючому рукаві, а очищене повітря виводиться у атмосферу. Рукава фільтру періодично струшуються стислим повітрям, струшений пил, осаджуючись у завальну яму, повертається в продукт.

За допомогою транспортерів та норій зернова сировина поступово проходить повний цикл або вибіркові технологічні операції:

- очищення, що забезпечують встановлені у зерноочисній вежі три скальператори LAKA 400 продуктивністю по 400 т/год та один сепаратор TAS – 206A-6S продуктивністю 250 т/год;
- накопичення у чотирьох силосах вологого зерна по 200 т кожний, загальний об'єм яких забезпечує безперебійну подачу сільгоспсировини на сушіння;
- сушіння у двох зерносушарках Methews 3180 BEM-NG з продувністю кожної 100 т/год;
- охолодження у зерносховищі з активним вентиляванням, що складається з чотирьох силосів місткістю по 2,30 тис. т кожний;
- зберігання до відвантаження на судно зернових культур товарної кондиції у зерносховищі, що складається з дванадцяти силосів по 5,5 тис. т кожний.

Завантаження та розвантаження зерносховищ здійснюється через норії, ланцюгові і стрічкові транспортери з продуктивністю 250 т/год.

На перевантажувальному терміналі передбачена замкнута система транспортування зернових вантажів з застосуванням норій, ланцюгових і стрічкових транспортерів.

Технологічні процеси з очищення, транспортування та відвантаження зерна супроводжуються виділенням зернового пилу та пилу насіння соняшнику. Запилене повітря відсмоктується від технологічного обладнання через місцеву витяжну вентиляцію з механічним спонуканням та перед викидом в атмосферу очищується у фільтрах

„Simatek” (виробництво Данія), а вловлений фільтрами зерновий пил повертається знову в продукт. В технологічній схемі передбачено встановлення 11 од. пилоочисного устаткування (ПОУ) з паспортною концентрацією забруднюючих речовин на виході із устаткування 50 мг/дм³.

Завантаження річкового транспорту здійснюється у вантажного причалу телескопічним радіальним судно-навантажувачем паралельного ходу «Telestack TS-527» (виробництво Великобританія) продуктивністю 500 т/год. Ефективне пилогасіння забезпечується герметичною конструкцією суднонавантажувача та його системою пилогасіння, що складається з:

- вертикального завантажувального рукава приймального бункера;
- пилозахисного кожуха основного транспортера;
- пилозахисного кожуха висувного транспортера;
- закритої розвантажувальної секції з телескопічним рукавом гравітаційного типу та окремою системою пилогасіння.

Вертикальний завантажувальний рукав приймального бункера забезпечує герметичність подачі зернових вантажів. Пилозахисний кожух основного та висувного транспортерів виконані із брезенту підвищеної міцності. Конструктивно розвантажувальна секція є механізмом із щільно підігнаних один до одного конічних елементів, які легко пересуваються стропами та зовні вкриті єдиним кожухом. Конічна форма елементів дозволяє знизити швидкість падіння зернових вантажів до 2,0 м/с, а відповідно, знизити швидкість повітряних потоків та зменшити виділення пилу. Вихідний отвір телескопічного рукава оснащений пилозахисною відбортковою (юбкою) для затримання пилу, що утворюється при падінні зернових вантажів на вершину штабелю.

Транспортування зернових вантажів річковим транспортом буде здійснюватись в межах України, тому фумігація вантажів у трюмах річкового транспорту не передбачена.

Всі технологічні операції, пов'язані з перевантаженням зернових та олійних культур, механізовані й автоматизовані, керування роботою технологічного устаткування здійснюється з приміщення операторської.

На перевантажувальному терміналі здійснюється (за потреби) обслуговування плавзасобів: заправка питною водою, зняття твердих побутових відходів, прийом на очисні споруди стічно-фекальних вод. Обслуговування суден здійснюється при їх стоянці у вантажного причалу.

Створення на перевантажувальному терміналі багатоваріантної системи постачання палива на плавзасоби забезпечить їх безперервну роботу, виключить простой та мінімізує витрати.

Після очистки зернових та олійних культур утворюються зернові відходи III категорії (мертві з вмістом зерна < 2%), що не мають використання за місцем їх утворення, збираються в бункери відходів та, по мірі накопичення, вивозяться автотранспортом для подальшого використання їх для виготовлення паливних брикетів.

Адміністративно-побутовий корпус з лабораторією та навісом, двоповерхова будівля, опалення приміщень та гаряче водопостачання забезпечене двома газовими котлоагрегатами, що встановлені в теплогенераторній, а також твердопаливним котлом який працює на брикетах.

З метою мінімізації витрат органічного палива на гаряче водопостачання до системи гарячого водопостачання приєднана геліосистема Vaillant auroFLOW plus, що перетворює сонячну енергію у теплову.

Геліосистема Vaillant auro FLOW plus замкнута, герметична, не заповнена повністю теплоносієм та не знаходиться під тиском. Робота геліосистеми автоматизована та залежить від налаштування системи щодо температури теплоносія. Принцип дії: енергія сонця акумулюється теплоносієм в колекторних полях, що встановлені на даху, тепла енергія теплоносія у теплообміннику передається воді. В якості теплоносія використовується суміш води з пропіленгліколем, при перегріві теплоносія у геліосистемі утворюється надлишковий тиск, спрацьовує запобіжний клапан з аварійним викидом парів теплоносія.

Елементи геліосистеми: бак теплоносія, два геліонасоси з запобіжним клапаном, встановлені в теплогенераторній та з'єднані з колекторними полями мережею трубопроводів. Елементи системи нагріву води: теплообмінник, насос, датчики температури, встановлені в теплогенераторній та з'єднані мережею трубопроводів з водонагрівачем, з якого гаряча вода по системі гарячого водопостачання подається споживачу.

Будівля оснащена інженерними системами і комунікаціями: холодне та гаряче водопостачання, каналізація, електропостачання. Вентиляція приміщень природна (через квартирки) та припливно-витяжна, санвузлів та душових – природна витяжна канална.

Операторна вагової, одноповерхова будівля, опалення приміщень та гаряче водопостачання електричне. Будівля оснащена інженерними системами і комунікаціями: водопостачання, каналізація, електропостачання. Вентиляція приміщень природна (через квартирки) та припливно-витяжна, санвузлів – природна витяжна канална.

Їдальня, одноповерхова будівля, опалення приміщень та гаряче водопостачання забезпечене газовим котлом, а також твердопаливним котлом, що працює на брикетах, приготування їжі - електричними плитами.

З метою мінімізації витрат органічного палива на гаряче водопостачання до системи гарячого водопостачання приєднана геліосистема Vaillant auroFLOW plus, що перетворює сонячну енергію у теплову.

Будівля оснащена інженерними системами і комунікаціями: холодне та гаряче водопостачання, каналізація, електропостачання. Вентиляція приміщень природна (через квартирки) та припливно-витяжна, санвузлів – природна витяжна канална.

Механічна майстерня з гаражем, складом, пожежостом та приміщенням для відряджених, одноповерхова будівля поділена на приміщення: гараж зі стояночними боксами для автотранспорту та спеціалізованої техніки; склад; механічна майстерня з ділянкою механічної обробки металів, постом зарядки акумуляторів, постом зварювання. Опалення приміщень забезпечене газовим котлом, а також твердопаливним котлом, що працює на брикетах.

Будівля оснащена інженерними системами і комунікаціями: водопостачання, каналізація, електропостачання. Вентиляція приміщень природна (через квартирки) та припливно-витяжна.

Параметри планованої діяльності при її провадженні:

- пропускна здатність – 200 тис. тонн на рік зернових, зернобобових та олійних культур;
- складська загальна ємність – 76 тис. тонн;
- режим роботи трьохзмінний;
- чисельність працюючого персоналу 100 осіб;
- загальна площа землевідведення – 8,8177 га.

Газопостачання: перевантажувального терміналу забезпечує його виробничі (сушіння зерна) та побутові потреби (опалення приміщень, підігрів води). Загальний обсяг газопостачання становить 2409,84 тис. м³/рік.

Водопостачання перевантажувального терміналу здійснюється з:

- підземного джерела – артезіанська свердловина для задоволення господарсько-побутових потреб терміналу в обсязі 16,350м³/добу та 6090,550м³/рік;
- поверхневого джерела – р. Плоска Осокорівка, приток Дніпра для задоволення протипожежних та поливно-мийних потреб терміналу в обсязі 143,5 м³/добу та 20590,4 м³/рік.

Підземне джерело водопостачання - свердловина з характеристиками: глибина більше 55 м, дебіт 10 м³/год, що забезпечує господарсько-побутові потреби перевантажувального терміналу:

- роботу санітарно-гігієнічних приладів (душові, умивальники, унітази);
- питні потреби працюючих;

- потреби їдальні та виробничої лабораторії для визначення якості зерна;
- потреби власного технічного флоту (буксирів);

За результатом буріння розвідувальної свердловини якість підземної води відповідає вимогам ДСанПін 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», водоносний горизонт захищений.

Згідно результатам геологічного розрізу, що виконаний під час буріння розвідувальної свердловини (ФОВ Холодняков М.О. вих. № 1 від 26.03.2018 р, додаток 6), між поверхнею землі та водоносним горизонтом розташований шар глин товщиною близько 12 м, який є водонепроникний та характеризує даний водозабір як захищений. Відповідно п.п. 15.2.1.1 ДБН В.2.5-74-2013 розмір I поясу ЗСО прийняти 30 м. Проектом передбачено організацію I поясу зони санітарної охорони (ЗСО) підземного джерела водопостачання з огороженням декоративним парканом від вільного доступу сторонніх осіб та транспорту. Територія I поясу ЗСО підлягає розплануванню з відведенням за її межі поверхневого стоку та засіванням багаторічними травами. Крім свердловини в межах I поясу ЗСО розташована насосна станція з вузлом водо обліку та водонапірна вежа об'ємом 25 м³ з висотою опори 15 м. Для проїзду спеціалізованої техніки передбачена під'їзна дорога зі щебеневим покриттям.

В межах II та III поясів ЗСО підземного джерела водопостачання відсутні об'єкти та не ведеться діяльність, що створює небезпеку хімічного та мікробного забруднення вод, режим ЗСО не порушується.

Поверхнєве джерело водопостачання - насосна станція (два насоса потужністю по 37 кВт, та два насоса миття потужність 18,5 кВт), з подачею води двома водозабірними сталевими трубами Ø273x9 мм довжиною по 20 м, що оснащені рибозахисним пристроєм фільтруючого типу (плоский оголовок з горизонтальними трьома касетами з розмірами 0,5x0,5x0,5 м та заповнені щебенем) та забезпечує на перевантажувальному терміналі:

- подачу води на протипожежні цілі з продуктивністю 150 м³/годину;
- миття доріг та тротуарів загальною площею твердого покриття 37893 м²;
- полив зелених насаджень та газонів загальною площею 41546 м².

Розрахунок обсягів водоспоживання перевантажувального терміналу на полив зелених насаджень:

Добова витрата води на полив:

$$Q_{зд} = k_z \cdot F_z / 1000,$$

де k_z – кількість води необхідної на полив 1 м² зелених насаджень, газонів за добу, згідно ДБН В.2.5-64:2012, $k_z = 3$ л/м²;

F_z - загальна площа зелених насаджень, які будить поливатися, 41546 м².

$$Q_{зд} = 3 \cdot 41546/1000 = 124,6 \text{ м}^3/\text{добу}.$$

Річний витрата води на полив:

$$Q_{зр} = k_3 \cdot F_3 \cdot n_3/1000,$$

де n_3 – кількість днів поливу зелених насаджень, $n_3 = 150$ днів;

$$Q_{зр} = 3 \cdot 41546 \cdot 150/1000 = 18695,7 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Розрахунок обсягів водоспоживання перевантажувального терміналу на миття проїздів та тротуарів:

Добова витрата води на полив:

$$Q_{мд} = k_m \cdot F_m/1000,$$

де k_m – кількість води необхідної миття на 1 м² проїздів та тротуарів за один раз, згідно ДБН В.2.5-64:2012, $k_3 = 0,5$ л/м²;

F_m - загальна площа зелених насаджень, які будить поливатися, 37893 м².

$$Q_{мд} = 0,5 \cdot 37893/1000 = 18,9 \text{ м}^3/\text{добу}.$$

Річний витрата води на миття проїздів та тротуарів:

$$Q_{мр} = k_m \cdot F_m \cdot n_m/1000,$$

де n_m – кількість миття на миття проїздів та тротуарів на рік, $n_m = 100$ разів;

$$Q_{зр} = 0,5 \cdot 37893 \cdot 100/1000 = 1894,7 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Максимальний розрахунковий обсяг водоспоживання з поверхневого водозабору складає: 143,5 м³/добу, 20590,4 м³/рік.

Зворотні води перевантажувального терміналу складаються з:

- господарсько-побутових стічних вод, що системою господарсько-побутової каналізації відводяться від каналізованих об'єктів на очисні споруди побутових стоків;
- поверхневих стічних вод (дощових, талих та поливно-мийних), що збираються системою дощової каналізації, проходять очистку у очисних спорудах дощових стоків та через береговий випуск відводяться у р. Плоска Осокорівка.

Система господарсько-побутової каналізації складається з:

- самопливних каналізаційних мереж;
- каналізаційних насосних станцій;
- напірних каналізаційних мереж;
- колодязя на вантажному причалі для прийому стічно-фекальних вод з суден;
- локальних очисних споруд (ЛОС) побутових стоків БМК «БРАВО Ultra»

продуктивністю 25 м³/добу з біоплато відкритого типу з вищими водними рослинами (комиш, тростина, очерет).

Максимальний розрахунковий об'єм водовідведення у систему господарсько-побутової каналізації становить 15,885 м³/добу; 5920,55 м³/рік, в тому числі:

- з каналізованих об'єктів перевантажувального терміналу – 14,090 м³/добу; 5265,55 м³/рік;
- з суден під час заходу на перевантажувальний термінал - 1,795 м³/добу; 655 м³/рік.

Водовідведення з буксирів посезонне та періодичне, в залежності від тривалості навігаційного періоду та наявності зернової продукції для відвантаження. Для розрахунку прийнято об'єм фекальних танків буксиру типу «НІБУЛОН» - 13,1м³; час скиду стічних вод 6,5 год/добу – по потужності фекального насосу 2,0 м³/год; кількість судно заходів – 1 / на добу; 50/ на рік.

Розрахунок обсягів господарсько-побутового водопостачання та водовідведення виконаний відповідно ДБН В 2.5-64:2012, наведено у таблиці 1.4.1.

Таблиця 1.4.1

НОРМАТИВНИЙ РОЗРАХУНОК ВОДОСПОЖИВАННЯ ТА ВООВІДВЕДЕННЯ
перевантажувального терміналу ТОВ СП "НІБУЛОН" відповідно ДБН В 2.5-64:2012

№ п/п	Найменування водоспоживачів	од. виміру	Кількість водоспоживачів	Норма витрат води споживачами, л/добу	Нормативний документ	Водоспоживання				Водовідведення			
						кількість годин на добу	м³ за добу	кількість днів на рік	м³ за рік	Норма відведення стічних вод на од. виміру л/добу	Нормативний документ	м³/добу	м³ за рік
1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	14	15	17	18
1.	<u>Госпб-побутові потреби</u>												
1.1.	Працівники органу управління	чол	30	15	ДБН В.2.5-64:2012	8	0,450	312	140,400	15	ДБН В.2.5-64:2012	0,450	140,400
1.2.	Робочий персонал	чол	70	25		8	1,750	365	638,750	25		1,750	638,750
1.3.	Душові установка (2 зміни)	шт	6	500		2	6,000	365	2190,000	500		6,000	2190,000
	<u>Разом (госп.-побутові потреби)</u>						8,200		2969,150			8,200	2969,150
2.	<u>Виробничі потреби</u>												
2.1.	Дистиллятор води Д-4 (згідно паспорту обладнання)	шт	1	40	Паспортні дані	10	0,040	365	14,600	40	Паспортні дані	0,040	14,600
2.2.	Охолодження дистиллятора води Д-4 (згідно паспорту обладнання)	од	1	1000		10	1,000	365	365,000	1000		1,000	365,000
2.3.	Прибор ПЧП-3 (визначення числа падіння в фуражній пшениці)	шт	1	1200		10	1,200	365	438,000	1200		1,200	438,000
2.4.	Миття лабораторного посуду та обладнання	од	1	80	ДБН В.2.5-64:2012	10	0,080	365	292,000	80	ДБН В.2.5-64:2012	0,080	292,000
2.5.	Їдальня (з приготуванням їжі)	страв	107	12		1	1,284	365	468,660	12		1,284	468,660
2.6.	Механічна пральня (пральна машина)	кг	10	75		1	0,750	210	157,500	75		0,750	157,500
2.7.	Вбиральні: - унітаз зі змивним бачком - умивальник зі змішувачем	шт шт	4 4	12 20		12 12	0,576 0,960	365 365	210,240 350,400	12 20		0,576 0,960	210,240 350,400
2.8.	Заправка плавзасобів	м³/од	1	16,5	тех. докум	24	2,260	230	825,000	13,1	тех. докум	1,795	655,000
	<u>Разом (виробничі потреби)</u>						8,150		3121,400			7,685	2951,400
	<u>Всього потреби в воді</u>						16,350		6090,550	-	-		
	<u>Всього водовідведення</u>											15,885	5920,550

На ЛОС побутових стоків БМК «БРАВО Ultra» відводиться весь об'єм господарсько-побутових стічних вод, тому їх потужність прийнята 25 м³/добу, що забезпечить ефективну їх роботу в стабільному режимі (14,090 м³/добу) та в період пікових навантажень, обумовлених скидом стічних вод з суден (15,885 м³/добу). Запропонована технологія очистки об'єднує процеси повної біологічної очистки (мікроорганізмами активного мулу) від забруднень органічного походження господарсько-побутових стічних вод та відокремлення очищеної води від активного мулу на ультрафільтраційних мембранах. Для додаткового очищення стічних вод після очисних споруд передбачено влаштування біоплато відкритого типу з вищими водними рослинами (комиш, тростина, очерет).

Блочно-модульний комплекс «БРАВО Ultra» наземного виконання вміщує вісім функціональних блоків очищення (технологічна схема - додаток 13):

«Блок №1» – блок рівномірної подачі стічних вод на очищення, що забезпечує усереднення концентрацій забруднюючих речовин. Розміщується у КНС побутових стоків, являє собою заглиблений залізобетонний колодязь діаметром 2 м з зануреними фекальними насосами «WQD» та фільтром грубих фракцій.

Блоки №2-№8 розміщуються у металевому 20-футовому контейнері, що встановлюється на відстані 2 м від КНС побутових стоків:

Блок №2 – блок механічного очищення від грубих фракцій та нерозчинних включень на барабанному ситі з прозором 1,0 мм виробництва «TORO» (Іспанія), обладнаному системою автоматичної промивки технічною водою та шафою керування. Шлами від сита видаляються у контейнер. Блок 2 розташований на даху металевого 20-футового контейнера у пластиковому корпусі.

Блок №3 – біореактор усереднювач – денітрифікатор (пластиковий резервуар в середині контейнера), обладнаний мішалкою і зануреним насосом, що має подвійне технологічне призначення – вирівнювання витрати стічних вод та видалення зі стоків нітратного азоту. Занурений насос перекачує надлишковий мул до Блоку №2 та забезпечує постійну циркуляцію мулової суміші між «Блоком №3» і «Блоком №4», за рахунок чого безкиснева зона біореактору – денітрифікатору («Блок №3») збагачується нітритним азотом, який слугує джерелом кисню для окислення органічних забруднень стоків.

Блок №4 – біореактор – нітрифікатор (пластиковий резервуар в середині контейнера), забезпечує очищення стічних вод від органіки за допомогою життєдіяльності біоценозу бактерій активного мулу, оснащений ультрафільтраційним модулем з поволоконних мембранних елементів марки Sterapore SADF виробництва компанії

Mitsubishi Rayon (Японія), за допомогою якого здійснюється відділення активного мулу від очищеної води, аераційною системою.

Блок №5 – система з двома каналними повітродувками (1 робоча + 1 резервна), що встановлені в середині контейнера у приміщенні обслуговування очисних споруд, є джерелом стисненого повітря для забезпечення аерації процесів життєдіяльності бактерій активного мулу у «Блоці №4».

Блок №6 – блок з насосом мембранного модулю, що встановлений в середині контейнера у приміщенні обслуговування очисних споруд, який забезпечує розрядження у «Блоці №4» для фільтрації мулової суміші крізь ультрафільтраційні елементи мембранного модулю та зворотну промивку мембранного елементу очищеною водою з резервуару очищених вод; проточними ультрафіолетовими знезаражувачами (ультрафіолетові лампи), які забезпечують фінішне знезараження ультрафіолетом; ротаметром; лічильником води; моновакууметром.

Блок №7 – Резервуар очищеної води (пластиковий резервуар в середині контейнера) з встановленим контролером редокс-потенціалу виробництва компанії «ETATRON». Очищені води з резервуару використовуються для промивки мембранного модулю. Решта очищених вод скидається до скидного трубопроводу.

«Блок №8» - блок хімічної промивки мембранного модулю з двома насосами дозаторами, що встановлені в середині контейнера у приміщенні обслуговування очисних споруд для хімічної промивки мембранного модулю розчином гіпохлориту натрію та кислотним миючим розчином, які забезпечують відновлення продуктивності ультрафільтраційних елементів мембранного модулю у «Блоці №4».

Господарсько-побутові стічні води по самопливному трубопроводу з нерівномірною витратою поступають у КНС побутових стоків (Блок №1), де звільняються від грубих фракцій та подаються на барабанне сито (Блок №2) зануреним фекальним насосом «WQD», для механічного очищення. Очищені барабанним ситом стічні води надходять у Блок №3 – усереднювач-денітрифікатор (безкиснева зона) обладнаний мішалкою і зануреним насосом, де відбувається процес окислення органічних забруднень у стічних водах, перемішування мішалкою і переміщення самопливним трубопроводом у біореактор-нітрофікатор (Блок №4). Концентрація розчиненого кисню у Блоці №3 підтримується на рівні 0,0-0,1 мг/л, джерелом кисню слугує нітратний азот у складі мулової суміші із Блоку №4. Переливним трубопроводом, за рахунок роботи мулового насоса, забезпечується постійна циркуляція стічних вод між резервуарами Блоків №3 та №4, внаслідок чого збагачена нітратним азотом мулова суміш із Блоку №4 повертається у безкисневу зону біореактору-денітрифікатору (Блок №3), при цьому нітрати відновлюються до молекулярного азоту, що видаляється у

атмосферу. Насос Блоку №3 забезпечує періодичне видалення надлишкового мулу із біореактору-денітрифікатору на сито (Блок №2). У біореакторі-нітрифікаторі (Блок №4) стічні води очищуються від органічних сполук за допомогою життєдіяльності біоценозу бактерій активного мулу, ультрафільтраційний модуль з поліволоконних мембранних елементів відділяє активний мул від очищеної води.

Для забезпечення процесів життєдіяльності бактерій активного мулу у Блок №4 подається повітря повітродувками Блоку №5. Для забезпечення постійного інтенсивного очищення поверхні мембранних елементів у мембранному модулі існує крупнопухирцева система аерації.

Фільтрація мулової суміші крізь ультрафільтраційні елементи мембранного модулю відбувається під розрядженням, яке забезпечується реверсивним насосом мембранного модулю (Блок №6), що за своїми технічними характеристиками спеціально призначений для роботи в системах МБР із зануреними мембранами. Контроль рівня розрідження в усмоктувальному патрубку насоса здійснюється за допомогою манометру. В ході експлуатації поверхні мембран забруднюються, в зв'язку з чим поступово знижується їх продуктивність, у цьому випадку реверсивний насос перемикається в режим зворотної промивки мембранного модулю, що проводиться в автоматичному режимі очищеною водою із резервуару очищених вод (Блок №7). При неможливості відновлення продуктивності мембранного модулю шляхом зворотної промивки здійснюється його хімічна промивка (Блок №8).

Хімічна промивка мембранного модулю здійснюється в напіваавтоматичному режимі лужним та кислим миючими розчинами, що подаються насосами-дозаторами Блоку №8 з вбудованими датчиками рН, Rх-потенціалу і вільного хлору (показники відображаються на дисплеях).

Схема знезараження у БМК «БРАВО Ultra» безреагентна, двоступенева. Перша ступінь – затримання 99 % мікроорганізмів на ультрафільтраційній мембрані модулю, друга – фінішне знезараження на ультрафіолетових лампах випромінюванням із довжиною хвилі 256 нм. Ультрафіолетове знезараження вод, очищених по технології МБР, особливо ефективне внаслідок високої прозорості фільтрату ультрафільтраційних мембран.

Очищені і знезаражені господарсько-побутові стічні води поступають в резервуар очищених вод (Блок №7), в якому встановлено контролери показників рН і редокс-потенціалу. Очищені води з Блоку №7 використовуються на технічні потреби (промивка барабанного сита та мембранного модулю, приготування розчинів реагентів) або по спрацюванню датчиків рівня насосом подаються у самопливну каналізаційну мережу.

Якісні показники очищених стічних вод дозволяють їх скид у водойму або використовувати для власних технічних потреб, таких як полив зелених зон та миття доріг.

Блочно-модульний комплекс «БРАВО Ultra», що використовується для очистки господарсько-побутових стічних вод перевантажувального терміналу, відповідно до висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-04/55853 від 17.12.2015 р. (додаток 13) прирівняний до каналізаційних насосних станцій з розміром санітарно-захисної зони 15 м, а параметри очищених стічних вод відповідають критеріям безпеки, що встановлені до складу та властивостей води водних об'єктів господарсько-побутового призначення:

Таблиця 1.4.2

№ з/п	Назва забруднюючої речовини	Вміст забруднюючої речовини після очистки, мг/л
1	Завислі речовини	15,0
2	ХСК	≤30,0
3	БСК	≤15,0
4	Фосфати	≤2,5
5	СПАР	≤0,5
6	Нафтопродукти	≤0,3
7	Азот амонійний	≤2,5
8	pH, од.	≤8,5

БМК «БРАВО Ultra» працює в автоматичному режимі за принципом зворотного зв'язку між системою датчиків та програмою керуючого контролеру (КК). Показники водолічильників, манометрів, багатоканального киснеміру, контролерів, а також вбудованих у насоси-дозатори контролерів pH (при здійсненні хімічної промивки) фіксуються у журналі обслуговування.

Завдяки практично повному затриманню мікроорганізмів у системах з мембранним біологічним реактором інтенсифікуються процеси біологічного очищення:

- підвищилась концентрація активного мулу у 3-4 рази, порівняно з класичними технологіями з аеротенками, що призвело до еквівалентного зменшення об'єму резервуарів біореакторів;

- забезпечено повне утримання бактерій в об'ємі біореакторів, що дозволило культивувати повільно зростаючі, але ефективні для очищення води види бактерій (наприклад бактерії роду нітрифікатори);

- зменшився приріст надлишкового активного мулу у 2-3 рази, порівняно з класичними технологіями з аеротенками, що забезпечило зменшення обсягів його відведення з біореактору;
- підвищилась якість очищення стічних вод порівняно з класичними технологіям з аеротенками, при цьому не потрібні вторинні відстійники і фільтри доочищення;
- здійснюється знезараження господарсько-побутових стічних вод;
- виключається ризик виникнення аварійних ситуацій, пов'язаних з потраплянням мулу у очищену воду.

Очищені господарсько-побутові води відводяться у біоплато відкритого типу з вищими водними рослинами (комиш, тростина, очерет).

Система дощової каналізації забезпечує збір та відведення поверхневих стічних вод (дощових, поталих та поливно-мийних) з покрівель будівель та споруд через зовнішні водостоки на відмостки, а з території перевантажувального терміналу - через дощоприймачі та мережі самопливної та напірної дощової каналізації трьома насосними станціями перекачуються на локальні очисні споруди продуктивністю 55 л/с в складі сепаратору нафтопродуктів та сорбційного фільтру зі скидом у водойму через береговий випуск (труба діаметром 500 мм).

З вантажного причалу поверхневі (дощові, поталі) стічні води відводяться в мережу дощової каналізації перевантажувального терміналу за рахунок вертикального планування причалу з уклоном від середини у бік дощоприймачів, що розташовані по обидві сторони від причалу та на причалі.

Оскільки випуск випуску очищених вод, що проєктуються вище за течією р. Плоска Осокорівка ніж житлова забудова та передбаченого генеральним планом с. Тернівка пляжної зони (близько 850 м), передбачено скиду у водний об'єкт лише очищених дощових вод.

Всі підземні споруди та комунікації систем господарсько-побутової та дощової каналізації мають підсилену гідроізоляцію.

За перевантажувальним терміналом закріплено шість одиниць автотранспорту та спецтехніки: ЗІЛ, вантажний автомобіль ГАЗ, мікроавтобус, два легкових автомобіля та допоміжна техніка - навантажувач Volvo-L20.

Виробнича діяльність передбачає утворення виробничих та побутових відходів. Для всіх видів відходів влаштовано місця тимчасового зберігання, що відповідають вимогам екологічного та санітарного законодавства.

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 підготовчих і будівельних робіт та провадження планової діяльності.

Перевантажувальний термінал з відвантаження зернових та олійних культур на річковий транспорт є виробничим підрозділом ТОВ СП „НІБУЛОН”, який призначений забезпечити прийом, зберігання, доведення до товарних кондицій та відвантаження на річковий і автомобільний транспорт зернових та олійних культур, вирощених в радіусі 200 км.

1.5.1. Виконання підготовчих та будівельних робіт.

Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового, та радіаційного забруднення, при виконанні підготовчих робіт не включає будівництво причалу та улаштування операційної акваторії з водними підходами. Дана оцінка виконана в Звіті з ОВД реєстраційний номер 201813198 «Будівництво вантажного причалу з операційною акваторією та водними підходами в складі Перевантажувального терміналу з відвантаження зернових, зернобобових та олійних культур.».

Оцінка за видами та кількістю викидів у атмосферне повітря - при будівництві об'єктів планової діяльності проявляється викидами забруднюючих речовин від:

- роботи дизель-генераторів: вуглецю оксид – 0,08282 т, азоту оксиди – 1,61026 т, вуглеводні – 0,10403 т, метан – 0,00624 т, сажа – 0,32344 т, ангідрид сірчистий – 0,19528 т;
- роботи будівельних машин і механізмів, а також автотранспорту (в тому числі установок портофлоту): оксид вуглецю – 18,04000 т, діоксид азоту – 10,47991 т, діоксид сірки – 1,36768 т, неметанові леткі сполуки – 3,51212 т, метан – 0,09956 т, оксид азоту – 0,03842 т, аміак – 0,00014 т, сажа – 1,19369, бенз(а)пірен – 0,01033 т, вуглекислий газ – 1082,62308 т;
- зварювальних робіт: оксиди заліза – 0,03004 т, марганець та його сполуки – 0,00199 т, кремнію оксид – 0,00274 т, фториди добре розчинні – 0,00862 т, фториди погано розчинні – 0,00431 т, водень фтористий – 0,00196 т;
- дорожніх робіт: пил неорганічний SiO₂ 70-20% - 0,02129 т; пил неорганічний SiO₂ >70% - 0,44826 т;
- ізоляційних робіт: вуглеводні – 0,06500 т;
- фарбувальних робіт: ксилол – 0,91420 т, уайт-спірит – 0,41280 т, аерозоль фарби –

0,83155 т.

Загальна кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря під час будівництва перевантажувального терміналу становить 39,30238 т, в тому числі 4,56053 т складають викиди продуктів згорання від двигунів автотранспорту та будівельної техніки.

Величини викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при виконанні будівельно-монтажних робіт визначені розрахунково-балансовим методом (додаток 7).

Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів. - відходи паль. Будівлі та споруди перевантажувального терміналу, в зв'язку із геологічною будовою майданчика, встановлюються на пальній основі.

Проектом передбачено улаштування пальної основи з 2020 паль, верхня частина яких при забиванні руйнується або зрізується. Утворені відходи паль ідентифіковані за державним класифікатором відходів ДК 005-96 як «Конструкції залізобетонні та металеві та деталі із заліза й сталі зіпсовані (пошкоджені) або не ідентифіковані», код 4510.2.9.06.

Вага відходів паль визначається за формулою:

$$M = K \cdot m \cdot (1 - B) = 2020 \cdot 5,5 \cdot (1 - 0,99) = 111,1 \text{ т}$$

де $K = 2020$ од – кількість використаних паль при будівництві;

$m = 5,5$ т – вага однієї палі;

$B = 0,99$ – коефіцієнт використання довжини палі (за досвідом будівництва).

Відходи паль будуть використані при організації берегоукріплення.

В процесі виконання зварювальних робіт при будівництві перевантажувального терміналу утворюються огарки електродів, які відповідно державного класифікатора відходів ДК 005-96 ідентифіковані як «Відходи, одержані в процесах зварювання», за кодом 2820.2.1.20. Обсяг утворення огарків електродів, згідно з ТНТП 09-92 (Тимчасові норми технологічного проектування підприємств машинобудування) становить 10% загальної витрати електродів:

$$M = 0,1 \cdot E = 0,133 \text{ т,}$$

де $E = 1,328$ т – витрата електродів, що використовуються при будівництві.

Кількість побутових відходів, ідентифікованих як «Відходи комунальні (міські) змішані, у т.ч. сміття з урн», код 7720.3.1.01 за ДК 005-96, розраховується на підставі «Правил надання послуг з вивезення побутових відходів», затверджених постановою КМУ №1070 від 10.12.2008 р., та складають:

$$N = n \times m / 1000 \times n = 2,76 \text{ тонн, де}$$

$n = 400$ люд – кількість працівників, задіяних в будівництві перевантажувального терміналу;

$m=0,075$ кг – добова кількість побутового сміття на одного працівника;

$n= 92$ дні – тривалість будівництва .

Оцінка за видами забруднення води – зумовлена близькістю розташування ділянки передбаченого будівництва до водного об'єкту (р. Плоска Осокорівка) та виявляється:

- можливістю виникнення аварійної ситуації, яка призведе до забруднення поверхневих вод (наприклад аварійний розлив нафтопродуктів на будівельному майданчику з послідуочим стіканням їх у водний об'єкт);
- осідання суспендованих частинок, не диференційованих за складом на відкриті поверхню водного об'єкту.

Для зменшення вірогідності виникнення аварійної ситуації, яка може призвести до забруднення поверхневих вод прийняті наступні заходи:

- улаштування спеціальних місць складання будівельних матеріалів та стоянки будівельної техніки у найбільш можливій віддалі від водного об'єкту;
- дотримання правил транспортування та зберігання матеріалів, локалізація ділянок, де неминучі просипи та протоки;
- дотримання правил експлуатації будівельної техніки та автотранспорту, контроль їх технічного стану;
- тимчасове зберігання обладнання на піддонах.

Враховуючи, що в межах майданчика (квадрат зі стороною 2 км) площа водної поверхні складає 2,55 %, припускаємо, що обсяг зважених речовин, що осаджується на поверхневі води, становить 2,55 % від максимального викиду в атмосферу суспендованих частинок, не диференційованих за складом, тобто 0,07270 т.

Оцінка за видами забруднення ґрунту – зумовлена виконання значної кількості земляних.

Перед виконаннями основних будівельних робіт передбачено зняття родючого шару ґрунту зі складуванням його у тимчасові бурти. Значне забруднення ґрунту на будівельному майданчику можливе при виникненні аварійної ситуації : розливі нафтопродуктів, розсипу будівельних матеріалів та сумішей. Для зменшення вірогідності забруднення ґрунтів передбачені наступні заходи:

- улаштування спеціальних місць складання будівельних матеріалів та стоянки будівельної техніки;

- дотримання правил транспортування та зберігання матеріалів, локалізація ділянок, де неминучі просипи та протоки;
- дотримання правил експлуатації будівельної техніки та автотранспорту, контроль їх технічного стану;

Оцінка шумового забруднення – джерелами шуму при виконання будівельно-монтажних робіт будуть:

- вантажна автомобільна техніка ;
- будівельні крани та вишки;
- бульдозери, автогрейдери, екскаватори;
- дизель молоти;
- будівельне обладнання (компресори, дизель-генератори, відбійні молотки).

Для оцінки шумового впливу, що здійснюється при будівництві перевантажувального терміналу на межі житлової забудови прийняті дві контрольні точки:

- т.4 – на північний захід від об’єкту;
- т.5 – на північний захід від об’єкту.

Розрахунок шуму виконаний відповідно до ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму». Розрахунок ведеться з припущенням щодо одночасної роботи всіх джерел шуму, що в порівнянні з фактичною ситуацією є найхудішою із умов виконання будівельних робіт.

Сумарний еквівалентний рівень звуку визначається за формулою:

$$L_{\text{сум}} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot L_i}$$

де L_i – рівень звукового тиску в дБА у розрахункових точках, з врахуванням зниження рівня звукового тиску екранами та смугами зелених насаджень.

$$L_i = L - \Delta L_e - \Delta L_z$$

де L – рівень звукового тиску в дБА у розрахункових точках, без врахування зниження рівня звукового тиску екранами та смугами зелених насаджень;

ΔL_e – зниження рівня звуку екранами в дБА;

ΔL_z – зниження рівня звуку в дБА смугами зелених насаджень.

Октавний рівень звукового тиску в дБА у розрахункових точках від джерела шуму, без врахування зниження рівня звукового тиску екранами та смугами зелених насаджень

визначається за формулою: $L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega$,

де L_p – рівень звукової потужності в дБА джерела шуму, приймається за паспортними даними обладнання;

Φ – фактор спрямування джерела шуму, безрозмірний, визначається за дослідними даними. Для джерел шуму з різномісним випромінюванням звуку $\Phi = 1$;

r – відстань від джерела шуму до розрахункової точки, м;

Ω - просторовий кут випромінювання звуку, для джерел шуму, розташованих в просторі - $\Omega = 4\pi$; на поверхні території або конструкції, що огорожує будівлі та споруди – $\Omega = 2\pi$; в двогранному куті, конструкцій, що огорожують будівлі та споруди – $\Omega = \pi$;

β_a – затушення звука у атмосфері в дБА/км. Відповідно до ГОСТ 31295.2-2005 (ISO 9613-2:1996) в якості загальної оцінки затушення прийнято затушення в октавній смузі із середньо геометричною частотою 500 Гц.

В якості захисних екранів на території будівництва перевантажувального терміналу, при походженні звукових хвиль від джерела шуму до контрольної точки виступають огорожа території, дерева на присадних ділянках житлової забудови та тимчасові будівельні конструкції. Зниження рівня звуку екранами в дБА визначається за таблицею 1.5.1.1.

Таблиця 1.5.1.1

Різниця довжин шляхів проходження звукового променя δ в м	Зниження рівня звуку екраном ΔL_e в дБА	Різниця довжин шляхів проходження звукового променя δ в м	Зниження рівня звуку екраном ΔL_e в дБА
0,005	6	0,48	16
0,02	8	0,83	18
0,06	10	1,4	20
0,14	12	2,4	22
0,28	14	6	24

Різниця довжин шляхів проходження звукового променя δ у відповідності до схем екранів визначається за формулою: $\delta = (a + b) - c$,

де a – найкоротша відстань між геометричним центром джерела шуму і верхньою кромкою екрана, м;

b – найкоротша відстань між розрахунковою точкою і верхньою кромкою екрана, м;

c – найкоротша відстань між геометричним центром джерела шуму та розрахунковою точкою, м.

Вихідні дані для розрахунку представлені у таблиці 1.5.1.2.

Таблиця 1.5.1.2

№ дж.	Джерело шуму	Октавний рівень звукової потужності L_p , дБА	Відстань від джерела шуму до розрахункової точки r , м	Фактор спрямування джерела шуму Φ	Затушення звука у атмосфері β	Просторовий кут випромінювання звуку Ω
1	Вантажна автомобільна техніка	96	$\frac{162}{155}$	1	3,000	4π
2	Будівельні кран та вишки	75	$\frac{162}{155}$	1	3,000	4π

3	Бульдозери, екскаватори та автогрейдери	92	$\frac{162}{155}$	1	3,000	4п
4	Дизель-молоти	110	$\frac{162}{155}$	1	3,000	4п
5	Будівельне обладнання (компресори, дизель-генератори, відбійні молотки)	115	$\frac{162}{155}$	1	3,000	4п

*- в чисельнику представлені данні для точки 4, в знаменнику для точки 5.

Результати розрахунків ріней звукової потужності від кожного джерела шуму зведені у таблиці 1.5.1.3.

Таблиця 1.5.1.3

№ дж.	Джерело шуму	Рівень звукової потужності L , дБА	Різниця довжин шляхів проходження звукового променя δ , м	Зниження рівня звуку екраном ΔL_e в дБА	Зниження рівня звуку ΔL_s , дБА	Рівень звукової потужності L_i , дБА
1	Вантажна автомобільна техніка	$\frac{51,37}{51,70}$	$\frac{2,37}{2,26}$	20,0	0	$\frac{31,37}{31,70}$
2	Будівельні кран та вишки	$\frac{30,37}{30,70}$	$\frac{2,37}{2,26}$	20,0	0	$\frac{10,37}{10,70}$
3	Бульдозери, екскаватори та автогрейдери	$\frac{47,37}{47,70}$	$\frac{2,37}{2,26}$	20,0	0	$\frac{27,37}{27,70}$
4	Дизель-молоти	$\frac{65,37}{65,70}$	$\frac{2,37}{2,26}$	20,0	0	$\frac{45,37}{45,70}$
5	Будівельне обладнання (компресори, дизель-генератори, відбійні молотки)	$\frac{70,37}{70,70}$	$\frac{2,37}{2,26}$	20,0	0	$\frac{50,37}{50,70}$

*- в чисельнику представлені данні для точки 4, в знаменнику для точки 5.

Результати розрахунків сумарного еквівалентного рівень звуку в контрольних точках 4 та 5 у порівнянні з нормативними допустимими рівнями шуму, наведені у таблиці 1.5.1.4.

Таблиця 1.5.1.4

Номер точки	Розрахований еквівалентний рівень звуку, дБА	Допустимий рівень звуку, дБА	
		ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму»	
		Денний	Нічний
4	51,62	55	45
5	51,95		

Враховуючі результати розрахунку та виконання робіт у світовий період доби можна стверджувати, що на межі найближчої житлової забудови очікується допустимий вплив шуму.

Оцінка вібраційного забруднення – джерелами вібрації є двигуни будівельних машин та механізмів. Рівні вібрації обладнання, що використовується при будівельно-

монтажних роботах, не перевищують допустимих нормативних значень, згідно з вимогами ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації». На межі найближчої житлової забудови рівень вібрації визначається як «відсутній» за санітарно-гігієнічними нормативами.

Оцінка електромагнітного випромінювання - джерелами при будівельних роботах є електрозварювальні апарати та електричні генератори, що встановлені на будівельній техніці. Напруга цих електроустановок нижче 330 кВ, тому інтенсивність їх електромагнітного випромінювання не впливає на стан здоров'я людей, які знаходяться в межах поля випромінювання.

Оцінка радіаційного забруднення - будівельні матеріали, які будуть використовуватися при здійсненні будівельних робіт, обов'язково будуть мати документи про радіаційну якість, що надаються постачальниками будматеріалів.

При введенні в експлуатацію закінченого об'єкта, буде проведено остаточний радіаційний контроль об'єкта.

Світлове та теплове забруднення. Джерела потенційного світлового та теплового забруднення при здійсненні будівельних робіт відсутні.

1.5.2.Проведення планованої діяльності.

Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів - під час виконання виробничої програми на перевантажувальному терміналі очікується утворення 16 видів відходів, які ідентифіковані за державним класифікатором відходів ДК 005-96 з віднесенням до 5 груп:

ВІДХОДИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ТА МИСЛИВСТВА (група 01)

Код 0111.2.6.02 «Відходи тканин рослинного походження» (зернові мертві), утворюються:

- при очищенні запиленого повітря в пилоочисному устаткуванні (ПОУ). Річний обсяг утворення становить 231,29772 т/рік та дорівнює кількості суспендованих твердих частинок, вловлених в ПОУ, повертаються у продукт.

- зважені речовини – утворюються внаслідок сушіння зерна, вміщують 12% пилу зернового, 88% зважених речовин розміром > 80 мкм, збираються в металеві контейнери для побутового сміття. Обсяг зважених речовин, що виділяються зерносушарками та прибирається з території визначено відповідно до “Тимчасової методики розрахунків планових показників з охорони атмосферного повітря зернопереробних підприємств та елеваторів”:

$$M = N \times K_1 \times K_2 \times K_3, \text{ т/рік, де:}$$

$N = 200000$ т/рік – план сушіння зернових культур;

$K_1 = 1,2\%$ - питомий викид зважених речовин від маси зерна;

$K_2 = 0,05$ – коефіцієнт викиду аспірованого пилу;

$K_3 = 0,88$ - доля зважених речовин з розміром $>80\mu\text{м}$.

ВІДХОДИ ВИРОБНИЦТВА ВИРОБІВ МЕТАЛЕВИХ ЗБІРНИХ (група 28)

Код 2820.2.1.01 «Ошурки та стружка токарна металів чорних, що утворюються від процесів їх формування (у т. ч. кування, зварювання, пресування, волочіння, токарного оброблення, різання та обпилювання)» утворюється при роботі токарного верстату.

Обсяг утворення за рік: $M = m \times k$, де

$k = 20\%$ утворення відходів від витрати металу, згідно з ТНТП 09-92 (Тимчасові норми технологічного проектування підприємств машинобудування);

$m = 2$ т - плановий обсяг металу, що обробляється на токарних верстатах.

Код 2820.2.1.20 «Відходи, одержані в процесах зварювання» (огарки електродів), утворюються при ремонтних роботах. Річний обсяг утворення згідно з ТНТП 09-92 (Тимчасові норми технологічного проектування підприємств машинобудування) становить 10% річної витрати електродів: $M = 0,1 \times E_{\text{річ}}$, де $E_{\text{річ}} = 0,4$ т – річна витрата електродів.

ВІДХОДИ, ПОВ'ЯЗАНІ З ПОСЛУГАМИ ТРАНСПОРТУ (група 60)

За перевантажувальним терміналом закріплено п'ять одиниць транспорту: ЗІЛ (пожежний), вантажний автомобіль ГАЗ, мікроавтобус, два легкових автомобіля та допоміжна техніка - навантажувач Volvo-L20.

Для розрахунку обсягів відходів, що очікуються при експлуатації та технічному обслуговуванні транспорту, прийнято моделі: ЗІЛ 433362 (пожежний); мікроавтобус БАЗ А079 (Еталон); ГАЗ 3309; легкові автомобілі ЗАЗ TF 69 YO та Шкода Oktavia; навантажувач VOLVO L20.

Код 6000.2.9.04 «Батареї свинцеві зіпсовані або відпрацьовані» (аккумулятори).

Обсяг утворення за рік: $\Sigma M_i = (m_i \times \kappa_{\text{ак}})i$, де

M_i – вага відпрацьованих акумуляторів з одного транспортного засобу, т;

m – маса акумулятора (в залежності від типу 6СТ90; 6СТ60; 6СТ75), т;

$\kappa_{\text{ак}}$ – кількість акумуляторів одного типу на транспортному засобі, шт.

Код 6000.2.8.10 «Масла та мастила моторні, трансмісійні інші зіпсовані або відпрацьовані».

Обсяг утворення за рік: $\Sigma M_i = 0,9 \times V_i \times \left(\frac{N_i}{n_i} \right)$, де

M_i – утворюється за рік з одного транспортного засобу, т;

0,9 м³/т – питома вага відпрацьованого масла;

V_i – об’єм відпрацьованого масла, який зливається при технічному обслуговуванні, м³;

N_i – пробіг транспортного засобу, який планується, км (мотогодин);

n_i – наробіток транспортного засобу до проходження технічного обслуговування, (для автомобілів – 10000 км, для навантажувача 350 мотогодин, для гідравлічної машини – 3000 мотогодин.)

Код 6000.2.9.22 «Відходи перевезень, не позначені іншим способом» (фільтри масляні відпрацьовані).

Обсяг утворення за рік: $\Sigma M_i = m_i \times k_i \times \left(\frac{N_i}{n_i} \right)$, де

M_i – вага відпрацьованих масляних фільтрів, які утворюються за рік з одного транспортного засобу, т;

m_i – вага одного масляного фільтра транспортного засобу;

k_i – кількість масляних фільтрів в одному транспортному засобі;

N_i – пробіг транспортного засобу, який планується, км (мотогодин);

n_i – наробіток транспортного засобу до проходження технічного обслуговування (для автомобілів – 10000 км., для навантажувача 350 мотогодин, для гідравлічної машини – 3000 мотогодин)

Код 6000.2.9.22 «Відходи перевезень, не позначені іншим способом» (фільтри повітряні відпрацьовані).

Обсяг утворення за рік: $\Sigma M_i = m_i \times \left(\frac{N_i}{n_i} \right)$, де

M_i – вага відпрацьованих повітряних фільтрів, які утворюються за рік з одного транспортного засобу, т;

m_i – вага одного повітряного фільтра транспортного засобу, т;

N_i – пробіг транспортного засобу, який планується, км (мотогодин);

n_i – наробіток транспортного засобу до проходження технічного обслуговування, (для автомобілів – 10000 км, для навантажувача 350 мотогодин, для гідравлічної машини – 3000 мотогодин)

Код 6000.2.9.03: «Шини, зіпсовані перед початком експлуатації, відпрацьовані, пошкоджені чи забруднені під час експлуатації».

Обсяг утворення за рік: $\Sigma M_i = \kappa_i \times m_i$, де

M_i – маса шин, які утворюються з одного транспортного засобу, т;

k_i – кількість ходових коліс на кожному транспортному засобі, шт;

m_i – маса однієї шини на кожному транспортному засобі, т.

Списання шин пов'язане з перевищенням її фактичного пробігу (наробітку) в порівнянні з експлуатаційною нормою середнього ресурсу, що затверджена для кожного транспортного засобу наказом Мінтрансу України від 20.05.06 р. № 488.

Обсяги відходів, утворених при експлуатації та технічному обслуговуванні транспортних засобів, зведено в таблицю 4.3.1.

Код 6000.2.8.07. «Масла гідравлічні інші зіпсовані або відпрацьовані», утворюються при технічному обслуговуванні автомобілерозвантажувачів.

Обсяг утворення за рік (т):

$$M = V \times \rho \times k, \text{ де}$$

$\rho = 0,9 \text{ т/м}^3$ – питома вага відпрацьованого масла;

$V = 0,5 \text{ м}^3$, об'єм гідросистеми одного автомобілерозвантажувача РАГ-65;

$n = 3$ од – кількість автомобілерозвантажувачів;

k – кількість проведення технічного обслуговування, 2 рази на рік;

Код. 6000.2.9.22 «Відходи перевезень, не позначені іншим способом» (пісок промаслений), утворюється при використанні в якості абсорбенту для ліквідації розливів масла.

Обсяг утворення за рік прийнято за досвідом експлуатації.

Код. 6000.2.8.20 «Шлам масловловлювачів», утворюється при обслуговуванні установки для очищення поверхневих стічних вод (сепаратор нафтопродуктів).

Обсяг утворення за рік: $M = \frac{Q_p \times (K_{вх} - K_{вих})}{1000000}$, де

$Q_p = 23355,2 \text{ м}^3/\text{рік}$ – середньорічний об'єм стічних вод, що утворюється внаслідок атмосферних опадів, сніготанення та здійснення поливо-мийних робіт;

$K_{вх}$ – концентрація забруднюючих речовин на вході у систему дощової каналізації, мг/л;

$K_{вих}$ – концентрація забруднюючих речовин на виході з очисних споруд, мг/л.

Таблиця 1.5.1

Найменування відходів за ДК 005-96	Обсяг утворених відходів від транспорту						
	ЗІЛ (пожежний)	Мікроавтобус	VOLVO L20	ГАЗ	ЗАЗ	Шкода	Всього:
1	2	3	4	5	6	7	8
Батареї свинцеві зіпсовані або відпрацьовані, код 6000.2.9.04, т/рік	0,0350	0,0200	0,0350	0,0280	0,0240	0,0240	0,1660
Масла та мастила моторні, трансмісійні інші зіпсовані або відпрацьовані, код 6000.2.8.10, т/рік	0,0230	0,0180	0,1160	0,0130	0,0220	0,0130	0,2050
Масла гідравлічні інші зіпсовані або відпрацьовані, код 6000.2.8.07, т/рік	-	-	-	-	-	-	4,5630
Відходи перевезень, не позначені іншим способом (фільтри масляні відпрацьовані), код 6000.2.9.22, т/рік	0,0010	0,0032	0,0060	0,0009	0,0032	0,0032	0,0175
Відходи, які утворились під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (фільтри повітряні відпрацьовані), код 6000.2.9.00, т/рік	0,0004	0,0016	0,0029	0,0004	0,0016	0,0016	0,0085
Шини, зіпсовані перед початком експлуатації, відпрацьовані, пошкоджені чи забруднені під час експлуатації, код 6000.2.9.03, т/рік	-	0,0500	-	0,1620	0,0240	0,0280	0,2640

1	2	3	4	5	6	7	8
Відходи перевезень, не позначені іншим способом» (пісок промаслений), код 6000.2.9.22, т/рік	-	-	-	-	-	-	0,1440
Шлам масловловлювачів, код 6000.2.8.20, т/рік	-	-	-	-	-	-	0,6912

ВІДХОДИ ДІЯЛЬНОСТІ УСТАНОВ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ, ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ УСТАТКУВАННЯ, ПРИЛАДІВ ТА ВИРОБІВ ІНШИХ, ВІДХОДИ КОМУНАЛЬНІ ТА АНАЛОГІЧНІ НЕСПЕЦИФІЧНІ ПРОМИСЛОВІ ІНШІ (група 77)

Код 7730.3.1.06. «Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені» (ганчір'я промаслене), утворюються при роботі ремонтної бригади.

Обсяг утворення за рік:

$$M = N \times \rho \times k,$$

де $N=0,020$ т - норма утворення ганчір'я на одного працівника, що виконує ремонтні роботи, згідно з ТНТП 09-92 (Тимчасові норми технічного проектування підприємств машинобудування);

$k = 6$ – кількість робітників ремонтної бригади.

Код 7710.3.1.08. «Брухт чорних металів дрібний інший», утворюється при заміні обладнання або його частин.

Обсяг утворення за рік:

$$M = (m \times k) + n,$$

де $k = 20\%$ утворення відходів від витрати металу, згідно з ТНТП 09-92 (Тимчасові норми технологічного проектування підприємств машинобудування);

$m = 8$ т - плановий обсяг металу або запчастин, що обробляється;

$n = 2,5$ т – плановий обсяг списання металоконструкцій.

Код 7730.3.1.05 Матеріали фільтрувальні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені утворюються при очищенні запиленого повітря в пилоочисному устаткуванні (ПОУ).

Обсяг утворення за рік: $M_i = m_i \times \kappa_p,$

де M_i – вага відпрацьованих фільтрувальних рукавів;

$m = 0,0005$ т – вага одного відпрацьованого рукава;

$\kappa_p = 330$ шт. – кількість установлених рукавів на всіх фільтрах.

Код 7720.3.1.01. «Відходи комунальні (міські) змішані, у т.ч. сміття з урн».

Обсяг утворення за рік визначено на підставі «Правил надання послуг з вивезення побутових відходів», затверджених постановою КМУ №1070 від 10.12.2008 р., та складають: $N = n \times m$, де

$n = 100$ люд – кількість працівників філії;

$m = 0,075$ т - річна кількість побутового сміття на одного працівника.

Річний обсяг утворення побутових відходів, що приймаються з плавзасобів, визначені на підставі «Державних санітарних правил для річкових суден України ДСП 7.7.4.048-99», затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України №48 від 01.12.1999 р., та складають:

$$N = n \times m \times z \times q / 1000, \text{ де}$$

$n = 10$ - кількість членів екіпажу;

$m = 1,215$ кг/добу - норма утворення побутових відходів на 1 члену екіпажу;

$q = 5$ діб - тривалість рейсу;

$z = 50$ – кількість суднозаходів.

ВІДХОДИ ВТОРИННІ ВІД НАДАННЯ ПОСЛУГ ЗІ ЗБИРАННЯ, ВИДАЛЕННЯ ТА ОБРОБЛЕННЯ ВІДХОДІВ (група 90).

Код 9030.2.9.05. Шлам від очищення вод стічних комунальних - тверді включення неорганічного та органічного походження (пісок, грудки землі, опале листя, зернове лушпиння), що знесені дощовими стічними водами з території підприємства, утворюються при обслуговуванні системи дощової каналізації (чистка дощоприймачів, колодязів та КНС - один раз на два роки) та може бути використаний для підсіпки та вирівнювання території. Обсяг утворення за рік:

$$M = \frac{Q_p \times (K_{вх} - K_{вих})}{1000000},$$

де $Q_p = 23355,2$ м³/рік – середньорічний об'єм стічних вод, що утворюється внаслідок атмосферних опадів, сніготанення та здійснення поливо-мийних;

$K_{вх}$ – концентрація забруднюючих речовин на вході у систему дощової каналізації, мг/л;

$K_{вих}$ – концентрація забруднюючих речовин на виході з очисних споруд, мг/л.

Відповідно до Правил контролю за відведенням дощових і снігових стічних вод з територій міст і промислових підприємств (ДСТУ 3013-95) середня концентрація зважених речовини в складі поверхневих стічних вод на вході у систему каналізації – 500 мг/л; на виході (за паспортними даними сепаратора) – до 5 мг/л.

Відповідно до Правил контролю за відведенням дощових і снігових стічних вод з

територій міст і промислових підприємств (ДСТУ 3013-95) середня концентрація нафтопродуктів в складі поверхневих стічних вод на вході – 30 мг/л; на виході (за паспортними даними сепаратора) – до 0,05 мг/л.

Поводження із шламом залежить від вмісту нафтопродуктів в його складі, що визначається акредитованою лабораторією. При виявленні значущої кількості нафтопродуктів партія шламу обробляється сорбентом-біодеструктором «Еконадін», що окислює вуглеводні нафти до води та вуглекислого газу (висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи № 05.03.02-04/478 від 13.01.2009р. – додаток 14). Оброблений адсорбентом шлам може бути розміщений на місцевому звалищі або використаний для власних потреб підприємства. Поводження із шламами у такий спосіб є екологічно обґрунтованим та забезпечує захист довкілля.

Для освітлення приміщень, технологічних споруд та території передбачене використання світлодіодних (LED) ламп, які є сучасною економічною та екологічною альтернативою люмінесцентним лампам. У складі цих ламп відсутні небезпечні складники (ртуть, свинець, тощо) та поведження з ними не вимагає спеціальної утилізації. Світлодіодні (LED) лампи не внесені у державний класифікатор відходів (ДК 005-96).

Обсяг утворення відходів світлодіодних (LED) ламп за рік:

$$M = N \times m \times 10^{-3} \text{ (т/рік), де}$$

$m = 0,13$ кг – середня вага однієї лампи;

$N = n \times T / K$ – кількість відпрацьованих ламп, (шт), де:

n - загальна кількість встановлених ламп, (шт.);

K - нормативний строк експлуатації однієї лампи (за паспортом), (год);

T – тривалість роботи однієї лампи, (год/рік).

Виробнича лабораторія перевантажувального терміналу не використовує у своїй діяльності хімічні матеріали, відповідно до чого відходи хімікатів і тари від них не утворюються.

Таким чином, обсяг відходів, утворений при експлуатації перевантажувального терміналу за розрахунками становить: виробничі 127,9373 т/рік, побутові 7,50 т/рік, в тому числі з плавзасобів – 3,0375 т/рік.

Обсяг виробничих відходів за класами небезпеки: I клас небезпеки – 0,1660 т/рік ; II клас небезпеки – 4,7680 т/рік; III клас небезпеки – 0,2825 т/рік; IV клас небезпеки – 122,7208 т/рік.

Відомості про виробничі та побутові відходи з зазначенням їх класів небезпеки, обсягів та шляхів поведження з ними, зведено в таблицю 1.5.2.

Таблиця 1.5.2

Найменування відходу за ДК 005-96	Клас небезпечки	Розрахунковий обсяг, т/рік	Хімічний (у долях відсотків складників або інших одиницях виміру) та морфологічний склад	Назва організації, якій переданий відхід, договір, ліцензія.
1	2	3	4	5
6000.2.9.04 Батареї свинцеві зіпсовані або відпрацьовані	1	0,1660	Свинець 10-15% - м'який, ковкий, пластичний. Метал сірого кольору. В повітрі покривається тонким шаром окису, який захищає його від подальшої корозії; окис свинцю у складі закритого виробу 50-60%, пластмаса, текстоліт 10-15%, кислота сірчана (H ₂ SO ₄) -20-25%	ТОВ «АРАТ» Договір №NB-1984-16 від 16.11.2016. Ліцензія АЕ №460729
6000.2.8.10 Масла та мастила моторні, трансмісійні інші зіпсовані або відпрацьовані	2	0,2050	Нафтопродукти – 95,26 %, зола (сульфати) – 1,3 %, цинк – 0,12 %, фосфор – 0,09 %, кальцій – 0,23 %, механічні домішки – 1 %, вода – 2 %	ТОВ «НАГОЯ» Договір №NB-720-18 від 01.01.18. Ліцензія АВ №527731
6000.2.8.07 Масла гідравлічні інші зіпсовані або відпрацьовані	2	4,5630	Нафтопродукти – 95,26 %, зола (сульфати) – 1,3 %, цинк – 0,12 %, фосфор – 0,09 %, кальцій – 0,23 %, механічні домішки – 1 %, вода – 2 %	
6000.2.9.22 Відходи перевезень, не позначені іншим способом (фільтри масляні, паливні)	3	0,0185	Нафтопродукти – 45,55%, механічні домішки – 0,47% целюлоза-12,94%, залізо – 37,21%, гума – 0,26%, цинк – 2,63%, вода – 0,94%.	ТОВ "ІМАР" Договір № NB-424-18 від 01.01.18. Ліцензія АЕ №288599
7730.3.1.06 Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені	3	0,1200	Нафтопродукти - 25%, механічні забруднення (SiO ₂ , Al ₂ O ₂) - 20%, тканина – 45-55%.	
6000.2.9.22 Відходи перевезень, не позначені іншим способом (пісок промаслений)	3	0,1440	Нафтопродукти -35%, оксид кремнію – 65%.	
Лампи відпрацьовані світлодіодні	4	0,0480	Нерозбірна конструкція: метал–25%, пластик-75.	ТОВ "ІМАР" Договір № NB -424-18 від 01.01.18. Ліцензія АЕ №288599.
2820.2.1.20 Відходи, одержані в процесах зварювання (огарки електродів)	4	0,0400	Оксиди заліза (FeO, MnO, Mn ₂ O ₃) –5%, залізо – 95%, вуглець–6,67%, кремній–0,3%, хром–0,03%, нікель–0,03%, марганець–0,3%, слюда–4,5%, рідке скло.	ТОВ "УКРБРУХТ" Договір № NB-52-18 від 04.01.2018.
7710.3.1.08 Брухт металів чорних дрібний інший	4	4,1000	Залізо, оксиди заліза (Fe, FeO, Fe ₂ O ₃ -до 90%), вуглецю (С – до 5%). Залізо, яке містить різні домішки, швидко покривається іржею. Залізо є активним металом, розчиняється в соляній та сірчаній кислотах.	ТОВ "УКРБРУХТ" Договір № NB-52-18 від 04.01.2018

Продовження таблиці 1.5.2

1	2	3	4	5
2820.2.1.01_Ошурки та стружка токарна металів чорних, що утворюються від процесів їх формування (у т. ч. кування, зварювання, пресування, волочіння, токарного оброблення, різання та обпилювання)	4	0,4000	Залізо, оксиди заліза (Fe, FeO, Fe ₂ O ₃ -до 90%), вуглецю (C – до 5%). Залізо, яке містить різні домішки, швидко покривається іржею. Залізо є активним металом, розчиняється в соляній та сірчаній кислотах.	ТОВ "УКРБРУХТ" Договір № NB-52-18 від 04.01.2018
0111.2.6.02 Відходи тканин рослинного походження (зернові мертві)	4	105,6000	Органічні речовини (залишки зерна, оболонки, пил, частинки стеблин, стрижні колосся, остюки, тощо) ~ 98 %, мінеральні домішки (пісок, грудки землі, галька)~ 2%	ТОВ "ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ "БТА" Договір №NB-5176-17/1 від 20.07.2017.
6000.2.9.03 Шини, зіпсовані перед початком експлуатації, відпрацьовані, пошкоджені чи забруднені під час експлуатації	4	0,2640	Резина 65-85% (каучук 56-57,3%, вуглець технічний 28,1-30,3%, стеаринова кислота 0,8-1,4%, вазелінове масло 4,5-4,6%, каніфоль 2,2-2,3%, парафін 0,8%), корд металічний 15-35% (залізо 97,9-98,4%, вуглець 0,7-0,74%, кремній 0,17-0,37%, марганець 0,4-0,7%	ТОВ «АСК-ГРУП» Договір №NB-896-16 від 30.05.2016 р.
6000.2.9.00 Відходи, які утворились під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (фільтри повітряні)	4	0,0085	Механічні забруднювачі 5 – 10 % (SiO ₂ , Al ₂ O ₂); картон 25-30%. (C ₆ H ₁₀ O ₅) _n ; пластмаса 55 – 60% (-CH ₂ -) _n або метал 60-70%.	ТОВ "ІМАР" Договір № NB-424-18 від 01.01.18. Ліцензія АЕ №288599
6000.2.8.20 Шлам маслословлювачів	4	0,6995	Нафтопродукти – 7 %, вода – 30%, механічні домішки - 63 %	ТОВ "ІМАР" Договір № NB-424-18 від 01.01.18. Ліцензія АЕ №288599
9030.2.9.05 Шлам від очищення вод стічних комунальних	4	11,5608	Неорганічні речовини (пісок, земля) – 65 %, вода – 10 %, органічні речовини (зернові відходи, тощо) – 25%	Розміщення на місцевому звалищі після попередньої обробки препаратом «Еконадін»
7720.3.1.01 Відходи комунальні (міські) змішані, у т.ч. сміття з урн	4	10,5375	Органічні з'єднання – 56-72%, харчові продукти – 30%, пакувальні матеріали –70%	Розміщення на місцевому звалищі

Оцінка за видами та кількістю викидів у атмосферне повітря - при введенні в експлуатацію будівель та споруд перевантажувального терміналу джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферу будуть:

- вентиляційні отвори зерносховищ для зберігання зернових культур (по 5,5 тис.т кожне) – дж. №№ 1 - 12;
- вентиляційні отвори зерносховищ з активним вентиляванням (по 2,3 тис.т кожне) – дж. №№ 13 - 16;
- вентиляційні отвори силосів для зберігання вологого зерна (по 200,0 т кожен) – дж. №№ 17 - 18;
- зерносушарки, дж. №№ 19 - 20;
- пост відвантаження зерна на автомобільний транспорт, дж. № 21;
- пост відвантаження зерна на водний транспорт, дж. № 22;
- пост відвантаження відходів, дж. № 23;
- випускні патрубки рукавних фільтрів (підсилені транспортери ємностей для зерна), дж. №№ 24 - 29;
- випускні патрубки фільтрів „Simatek” (аспіраційні системи автомобілерозвантажувачів), дж. №№ 30 - 32;
- випускні патрубки фільтрів „Simatek” (аспіраційні система робочої вежі), дж. №№ 33,34;
- труба газового котлоагрегату (механічна майстерня), дж. № 35;
- труби газових котлоагрегатів (адміністративно-побутовий корпус), дж. №№ 36,37;
- труби газових котлоагрегатів (їдальня), дж. № 38,39;
- випускний патрубок витяжної вентиляції (пост зварювання), дж. № 40;
- металорізальні верстати, дж. № 41;
- пост фарбування, дж. № 42;
- випускний патрубок витяжної вентиляції (стояночний бокс спеціалізованої техніки), дж. № 43;
- випускний патрубок витяжної вентиляції (стояночні бокси автотранспорту), дж. № 44;
- місце зберігання відпрацьованого масла, дж. № 45
- випускний патрубок витяжної вентиляції (їдальня), дж. № 46;
- відкрита стоянка легкового транспорту, дж. № 47, 48;
- відкрита стоянка вантажного транспорту, дж. № 49;
- вихлопна труба двигуна буксиру, дж. № 50;
- запобіжний клапан геліосистеми, дж. № 51-53;
- газорегуляторний пункт (ШРП), дж. № 54;

- вихлопна труба дизель-генератора, дж. № 55;
- очисні споруди, дж. № 56;
- труба твердопаливного котлоагрегату (механічна майстерня), дж. № 57;
- труби твердопаливного котлоагрегату (адміністративно-побутовий корпус), дж. № 58;
- труби твердопаливного котлоагрегату (їдальня), дж. № 59.

Карта-схема об'єкта проектування з нанесенням джерел впливу на довкілля наведена у додатку 3.

При експлуатації об'єктів перевантажувального терміналу викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря здійснюють 59 стаціонарних джерел викидів, з них 23 організованих, 36 неорганізованих.

При експлуатації об'єктів проектування в атмосферу виділяються аерозоль лакофарбових матеріалів, азоту оксиди, азоту(1)оксид(N_2O), акролеїн, альдегід пропіоновий (пропаналь, метилоцтовий альдегід), аміак, ангідрид сірчистий, ацетальдегід, бенз(а)пірен, вуглеводні граничні, вуглецю оксид, диметиламін, заліза оксид, кислота сірчана, кислота валеріанова, кислота оцтова, ксилол, манган та його сполуки, масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове і ін.), метан, пил борошна, пил абразивний, пил зерновий, пил металевий, пил насіння соняшника, пропандіол, ртуть металева, сажа, сірководень, спирт етиловий, уайт-спірит, зола сланцева, а також двоокис вуглецю, який є «парниковим газом».

Кількісні значення величин викидів забруднюючих речовин отримані розрахунково-балансовим методом на підставі діючих методик. Розрахунки величин викидів від джерел наведено в додатку 8.

Перелік технологічного обладнання, від якого через аспіраційні системи відсмоктується запилене повітря, наведено в таблиці 1.5.3.

Таблиця 1.5.3

Джерело викиду	Обладнання, що аспірується	Пилоочисне обладнання	Кількість пилу, т/рік	
			Викинутого в атмосферу	Вловленого
1	2	3	4	5
24	Насипні лотки підсилоного транспортера	Рукавний фільтр	0,03720	0,40914
25	Насипні лотки підсилоного транспортера	Рукавний фільтр	0,07439	0,81829
26	Насипні лотки підсилоного транспортера	Рукавний фільтр	0,03720	0,40914
27	Насипні лотки підсилоного транспортера	Рукавний фільтр	0,07439	0,81829
28	Насипні лотки підсилоного транспортера, башмак норії	Рукавний фільтр	0,11037	4,30452

1	2	3	4	5
29	Насипні лотки підсилоного транспортера, башмак норії	Рукавний фільтр	0,11037	4,30452
30	Автомобілерозвантажувач	Фільтр "Simatek"	1,08499	27,12464
31	Автомобілерозвантажувач	Фільтр "Simatek"	1,08499	27,12464
32	Автомобілерозвантажувач	Фільтр "Simatek"	1,08499	27,12464
33	Головки, башмаки норій, скальпіратори, ваги робочої башти	Рукавний фільтр	1,38011	53,82430
34	Сепаратор TAS-206A	Рукавний фільтр	1,07640	85,03560
Разом:			6,15540	231,29772

Розрахункова кількість забруднюючих речовин, що викидається в атмосферу, становить:

- стаціонарними джерелами – 20,016030 г/сек; 53,33551 т/рік та вуглецю діоксид – 1278,878111 г/сек, 4863,42834 т/рік;

- пересувними джерелами – 1,616746 г/сек, 1,37828 т/рік , та вуглецю діоксид – 45,058911 г/сек, 36,29994 т/рік;

в тому числі по речовинах:

Таблиця 1.5.4

Код речовини	Найменування речовини	г/сек	т/рік
1	2	3	4
стаціонарними джерелами			
03000/11510	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Аерозоль лакофарбових матеріалів	0,035525	0,03261
04001/301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	2,550796	7,86979
04001/301	Азоту(1)оксид(N ₂ O)	0,005383	0,03531
11004/1301	Акролеїн	1,47E-09	3,38E-09
11000/1314	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Альдегід пропіоновий (пропаналь, метилоцтовий альдегід)	1,34E-07	3,62E-07
04003/303	Аміак	0,000015	0,00020
05001/330	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,051288	0,02000
11006/1317	Ацетальдегід	0,000071	0,00016
11000/2754	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Вуглеводні граничні	0,046612	0,27729
06000/337	Оксид вуглецю	5,318878	20,78877
07000/11812	Вуглецю діоксин	1278,878111	4863,42834
10002/1819	Диметиламін	8,96E-08	4,42E-07
1715	Етилмеркаптан	1,68E-09	2,28E-08
01003/123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,021850	0,01180

1	2	3	4
11000/1519	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Кислота валеріанова	3,58E-07	9,67E-07
11028/1555	Кислота оцтова	0,000420	0,00016
11030/ 616	Ксилол	0,027462	0,06750
01104/143	Манган та його сполуки в перерахунку на Діоксид мангану	0,000650	0,00035
11000/2735	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове і 43іо.)	0,000004	0,00012
12000/410	Метан	0,159598	4,28112
12000/1715	Метилмеркаптан	3,34E-09	4,45E-08
3000/2903	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Зола сланцева	0,114000	1,57595
03001/10361	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Пил борошна	0,000104	0,00064
03000/10292	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Пил абразивний	0,000003	0,00199
03000/10417	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Пил зерновий	5,722294	14,05175
03001/10414	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Пил металевий	0,000007	0,00277
03000/11523	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Пил насіння соняшника	5,722248	4,09755
11000/1034	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Пропандіол	0,067137	8,07E-06
01007/183	Ртуть металева.	2,04E-06	1,42E-05
03004/328	Сажа	0,084951	0,03313
05002/333	Сірководень	0,000002	0,00003
11000/1061	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Спирт етиловий	0,004028	0,00900
11000/2754	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Уайт-спирит	0,082701	0,17750
пересувними джерелами			
04001/301	Оксиди азоту (у перерахунку на Діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,803695	0,55694
13101/703	Бенз(а)пірен	0,000422	0,00034
04002/11815	Азоту(1)оксид(N ₂ O)	0,013932	0,00844
04003/303	Аміак	0,000002	2,24E-06
11000/2754	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Вуглеводні граничні	0,095087	0,0988
06000/337	Оксид вуглецю	0,533949	0,58142
07000/11812	Вуглецю діоксид	45,058911	36,29994
05001/330	Діоксид сірки (Діоксид та триоксид) у перерахунку на Діоксид сірки	0,062795	0,04906
12000/410	Метан	0,003579	0,00362
03004/328	Сажа	0,103285	0,07966

Параметри джерел викидів забруднюючих речовин наведені в таблиці 1.5.5.

Таблиця 1.5.5

ПАРАМЕТРИ ДЖЕРЕЛ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ

№ джерела викиду	Найменування джерела викиду	Число годин роботи обладнання	Параметри джерела викиду		Координати джерела на карті-схемі, м				Характеристика пилогазоповітряної суміші на виході			Код речовини	Найменування забруднюючої речовини	Концентрація забруднюючої речовини, мг/м ³ (максимальна)	Потужність викидів	
			Висота, м	Діаметр, м	точеного або початку лінійного, центра симетрії площинного		другого кінця лінійного, ширина й довжина площинного		обсяг, м ³ /сек	Швидкість, м/сек	Температура, °С				г/сек	т/рік
			СП	СП	СП	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	СП	СП	СП			СП	СП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Вент. отвір зерносховища для зберігання зерна	76	22,0	–	96,0	336,0	22,0	22,0	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00012 0,00005
2	Вент. отвір зерносховища для зберігання зерна	76	22,0	–	91,4	311,8	22,0	22,0	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00012 0,00005
3	Вент. отвір зерносховища для зберігання зерна	76	22,0	–	89,8	287,5	22,0	22,0	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00012 0,00005
4	Вент. отвір зерносховища для зберігання зерна	76	22,0	–	80,9	256,0	22,0	22,0	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00012 0,00005
5	Вент. отвір зерносховища для зберігання зерна	76	22,0	–	76,2	232,2	22,0	22,0	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00012 0,00005
6	Вент. отвір зерносховища для зберігання зерна	76	22,0	–	71,6	208,0	22,0	22,0	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00012 0,00005
7	Вент. отвір зерносховища для зберігання зерна	76	22,0	–	62,6	161,1	22,0	22,0	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00012 0,00005
8	Вент. отвір зерносховища для зберігання зерна	76	22,0	–	59,0	136,9	22,0	22,0	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00012 0,00005
9	Вент. отвір зерносховища для зберігання зерна	76	22,0	–	53,4	112,6	22,0	22,0	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00012 0,00005
10	Вент. отвір зерносховища для зберігання зерна	76	22,0	–	47,5	81,6	22,0	22,0	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00012 0,00005

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
12	Вент. отвір зерносховища для зберігання зерна	76	22,0	–	38,2	33,1	22,0	22,0	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00012 0,00005
13	Вент. отвори зерносховища з активним вентилуванням	230	17,0	–	45,5	243,4	16,5	16,5	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00035 0,00015
14	Вент. отвори зерносховища з активним вентилуванням	230	17,0	–	41,9	224,4	16,5	16,5	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00035 0,00015
15	Вент. отвори зерносховища з активним вентилуванням	230	17,0	–	28,9	156,7	16,5	16,5	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00035 0,00015
16	Вент. отвори зерносховища з активним вентилуванням	230	17,0	–	25,3	137,8	16,5	16,5	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00035 0,00015
17	Вент. отвори силосів для зберігання вологого зерна	460	12,0	–	50,0	196,4	12,0	5,0	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00069 0,00030
18	Вент. отвори силосів для зберігання вологого зерна	460	12,0	–	46,9	179,9	12,0	5,0	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,000602 0,000600	0,00069 0,00030
19	Зерносушарка	1000	18,0	–	37,3	200,5	9	2,5	27,78	–	30,0	183 301 337 410 10417 11523 11812 11815	Ртуть металева. Азоту оксиди Вуглецю оксид Метан Пил зерновий Пил насіння сон. Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)	– –	0,000001 0,928420 2,566051 0,010316 1,666667 1,666667 602,346530 0,001032	3,71E-06 3,33868 9,22775 0,03710 4,80000 1,20000 2166,09306 0,00371
20	Зерносушарка	1000	18,0	–	33,5	180,7	9	2,5	27,78	–	30,0	183 301 337 410 10417 11523 11812 11815	Ртуть металева. Азоту оксиди Вуглецю оксид Метан Пил зерновий Пил насіння сон. Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)	– –	0,000001 0,928420 2,566051 0,010316 1,666667 1,666667 602,346530 0,001032	3,71E-06 3,33868 9,22775 0,03710 4,80000 1,20000 2166,09306 0,00371
21	Пост відвантаження зерна на автомобільний транспорт	320	3,0	–	87,0	180,8	30	6	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,002407 0,002402	0,00055 0,00024

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
23	Пост відвантаження відходів	320	3,0	–	82,1	190,7	5	3	–	–	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	– –	0,005310 0,005310	0,00061 0,00016
24	Випускний патрубок рукавного фільтру (насіпні лотки підсилюючого тр-ра)	120	11,0	0,355	99,2	322,7	–	–	1,722	17,41	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	50,00 50,00	0,086100 0,086100	0,02480 0,01240
25	Випускний патрубок рукавного фільтру (насіпні лотки підсилюючого тр-ра)	120	11,0	0,355	84,1	243,3	–	–	1,722	17,41	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	50,00 50,00	0,086100 0,086100	0,04959 0,02480
26	Випускний патрубок рукавного фільтру (насіпні лотки підсилюючого тр-ра)	357	11,0	0,355	61,5	123,5	–	–	1,722	17,41	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	50,00 50,00	0,086100 0,086100	0,04959 0,02480
27	Випускний патрубок рукавного фільтру (насіпні лотки підсилюючого тр-ра)	120	11,0	0,355	46,3	44,0	–	–	1,722	17,41	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	50,00 50,00	0,086100 0,086100	0,02480 0,01240
28	Випускний патрубок рукавного фільтру (насіпні лотки підсилюючого тр-ра, башмак норії)	460	11,0	0,355	42,1	211,2	–	–	1,333	13,47	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	50,00 50,00	0,066650 0,066650	0,07678 0,03359
29	Випускний патрубок рукавного фільтру (насіпні лотки підсилюючого тр-ра, башмак норії)	460	11,0	0,355	34,1	168,5	–	–	1,333	13,47	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	50,0 50,0	0,062500 0,062500	0,07200 0,02150
30	Випускний патрубок фільтру «Simatek» (Авторозвантажувач №1)	700	12,0	0,710	24,9	181,9	–	–	8,611	15,4	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	50,0 50,0	0,430550 0,430550	0,82924 0,25575
31	Випускний патрубок фільтру «Simatek» (Авторозвантажувач №2)	700	12,0	0,710	24,6	180,6	–	–	8,611	15,4	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	50,0 50,0	0,430550 0,430550	0,82924 0,25575
32	Випускний патрубок фільтру «Simatek» (Авторозвантажувач №3)	700	12,0	0,710	-0,7	187,1	–	–	8,611	15,4	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	50,0 50,0	0,430550 0,430550	0,82924 0,25575
33	Випускний патрубок рукавного фільтру (головки, башмаки норій, скальпатори, ваги)	1380	12,0	0,560	61,7	197,6	–	–	5,556	22,6	33,2	10417 11523	Пил зерновий Пил насіння сон.	50,0 50,0	0,277800 0,277800	0,91007 0,47004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
35	Труба котла (механічна майстерня)	4192	3,10	0,125	-8,9	280,2	–	–	0,022	1,79	85,0	183 301 337 410 11812 11815	Ртуть металева. Азоту оксиди Вуглецю оксид Метан Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)	3,36E-04 235,23 835,86 – – –	7,39E-09 0,005175 0,018389 0,000074 4,316490 7,39E-06	1,14E-06 0,07975 0,28339 0,00114 66,52125 0,00011
36	Труба котла (адміністративно-побутовий корпус з лабораторією та навісом)	4320	2,50	0,160	5,4	36,9	–	–	0,032	1,59	85,0	183 301 337 410 11812 11815	Ртуть металева. Азоту оксиди Вуглецю оксид Метан Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)	3,38E-05 235,22 835,84 – – –	1,08E-08 0,007527 0,026747 0,000108 6,278531 0,000001	1,67E-06 0,11687 0,41529 0,00167 97,48386 0,00017
37	Труба котла (адміністративно-побутовий корпус з лабораторією та навісом)	4320	2,50	0,160	6,5	36,7	–	–	0,032	1,59	85,0	183 301 337 410 11812 11815	Ртуть металева. Азоту оксиди Вуглецю оксид Метан Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)	3,38E-05 235,22 835,84 – – –	1,08E-08 0,007527 0,026747 0,000108 6,278531 0,000001	1,67E-06 0,11687 0,41529 0,00167 97,48386 0,00017
38	Труба котла (їдальня)	4320	2,50	0,160	-44,3	102,6	–	–	0,022	1,09	85,0	183 301 337 410 11812 11815	Ртуть металева. Азоту оксиди Вуглецю оксид Метан Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)	3,36E-04 235,23 835,86 – – –	7,39E-09 0,005175 0,018389 0,000074 4,316490 0,000007	1,16E-06 0,08129 0,28888 0,00116 67,81136 0,00012
39	Труба котла (їдальня)	4320	2,50	0,160	-43,2	102,4	–	–	0,022	1,09	85,0	183 301 337 410 11812 11815	Ртуть металева. Азоту оксиди Вуглецю оксид Метан Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)	3,36E-04 235,23 835,86 – – –	7,39E-09 0,005175 0,018389 0,000074 4,316490 0,000007	1,16E-06 0,08129 0,28888 0,00116 67,81136 0,00012
40	Випускний патрубок витяжної вентиляції (пост зварювання та різання металу)	250	11,0	0,14x0,27	3,6	271,9	–	–	0,31	8,20	33,2	123 143 301 337	Заліза оксид Манган та його сполуки Азоту оксиди Вуглецю оксид	70,48 2,10 35,16 35,48	0,021850 0,000650 0,010900 0,011000	0,01180 0,00035 0,00589 0,00594
41	Металорізальні верстати	550	2,0	0,15	4,3	274,8	3	1,0	–	–	33,2	10292 10414	Пил абразивний Пил металевий	– –	0,000003 0,000007	0,00199 0,00277
42	Пост фарбування	187	2,0	-	5,0	261,2	4,0	2,0	–	–	33,2	616 2752 11510	Ксилол Уайт-спирит Аерозоль лакофарбових матеріалів	– – –	0,027462 0,082701 0,035525	0,06750 0,17750 0,03261

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
44	Випускний патрубок витажної вентиляція (стояночні бокси автомобільного транспорту)	250	14,0	0,355	-6,1	259,6	—	—	0,39	3,94	33,2	301 328 330 337 410 703 2754 11812 11815	Азоту оксиди Сажа Ангідрид сірчистий Вуглецю оксид Метан Бенз(а)пірен Вуглеводні гран. Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)	— — — — — — — — —	0,049717 0,011550 0,007167 0,090500 0,000583 0,000050 0,013600 5,230000 0,000200	0,04475 0,01040 0,00645 0,08145 0,00053 0,00005 0,01224 4,70700 0,00018
45	Місце зберігання відпрацьованого масла	8760	2,0	0,5	4,5	275,9	3,0	1,0	—	—	33,2	2735	Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове і ін.)	—	0,000004	0,00012
46	Їдальня	2940	6,4	0,40	-41,1	86,7			1,043	8,30	40,0	303 1061 1301 1314 1317 1519 1555 1819 10361	Аміак Спирт етиловий Акролейн Альдегід пропіонови й (пропаналь, метилоцтовий альдег ід) Ацетальдегід Кислота валеріанова Кислота оцтова Диметиламін Пил борошна	4,28E-05 3,86 1,47E-06 1,28E-04 0,07 3,57E-04 0,40 8,59E-05 0,13	4,48E-08 0,004028 1,47E-09 1,34E-07 0,000071 3,58E-07 0,000420 8,96E-08 0,000104	1,21E-07 0,00900 3,38E-09 3,62E-07 0,00016 9,67E-07 0,00016 4,42E-07 0,00064
47	Відкрита стоянка легкового автотранспорту	506	2,0	—	-58,7	81,5	16,0	7,0	—	—	33,2	301 303 330 337 410 2754 11812 11815	Азоту оксиди Аміак Ангідрид сірчистий Вуглецю оксид Метан Вуглеводні гран. Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)	— — — — — — — —	0,002905 0,000001 0,000154 0,046528 0,000217 0,008147 0,489262 0,000029	0,00529 1,12e-6 0,00028 0,08476 0,00039 0,01484 0,89124 0,00005
48	Відкрита стоянка легкового автотранспорту	506	2,0	—	-6,2	-12,9	16,0	18,0	—	—	33,2	301 303 330 337 410 2754 11812 11815	Азоту оксиди Аміак Ангідрид сірчистий Вуглецю оксид Метан Вуглеводні гран. Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)	— — — — — — — —	0,002905 0,000001 0,000154 0,046528 0,000217 0,008147 0,489262 0,000029	0,00529 1,12e-6 0,00028 0,08476 0,00039 0,01484 0,89124 0,00005

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
50	Вихлопна труба двигуна буксиру	160	2,0	–	100,9	456,2	22,0	42,0	–	–	33,2	301 328 330 337 410 703 2754 11812 11815	Азоту оксиди Сажа Ангідрид сірчистий Вуглецю оксид Метан Бенз(а)пірен Вуглеводні гран. Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)	– – – – – – – – –	0,689583 0,078125 0,046875 0,243750 0,001875 0,000313 0,049167 32,687500 0,013438	0,39720 0,04500 0,02700 0,14040 0,00108 0,00018 0,02832 18,82800 0,00774
51	Запобіжний клапан геліосистеми (майстерня)	8760	2,0	-	-5,21	293,0	–	–	–	–	33,2	1034	Пропандіол	–	0,022379	2,69e-6
52	Запобіжний клапан геліосистеми (АБК)	8760	2,0	-	3,8	34,4	–	–	–	–	33,2	1034	Пропандіол	–	0,022379	2,69e-6
53	Запобіжний клапан геліосистеми (ідальня)	8760	2,0	-	-42,7	99,1	–	–	–	–	33,2	1034	Пропандіол	–	0,022379	2,69e-6
54	ШРП	8760	4,0	0,05	-146,2	172,1	–	–	–	–	33,2	410	Метан	-	0,130116	4,10333
55	Вихлопна труба дизель-генератора	1010	3,0	0,06	120,7	225,4	–	–	0,630	19,0	98	301 328 330 337 410 2754 11812 11815	Азоту оксиди Сажа Ангідрид сірчист. Вуглецю оксид Метан Вуглеводні гран. Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)	981,80 134,84 81,41 34,52 – – – –	0,618532 0,084951 0,051288 0,021750 0,001639 0,027324 40,107154 0,001366	0,24120 0,03313 0,02000 0,00848 0,00064 0,01066 15,63998 0,00053
56	Очисні споруди	8760	2,5	-	119,5	279,30	6,0	2,5	–	–	33,2	303 333 410 1715 1728	Аміак Сірководень Метан Метилмеркаптан Етилмеркаптан	– – – – –	0,000015 0,000002 0,003301 3,34e-9 1,68e-9	0,00020 0,00003 0,04815 4,45e-8 2,28e-8
57	Труба котла (механічна майстерня)	3840	5,0	0,18	-8,6	281,4	–	–	0,18	7,1	75,0	301 337 410 2754 2903 11812 11815	Азоту оксиди Вуглецю оксид Метан Вуглеводні гран. Зола сланцева Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)		0,006789 0,009073 0,000694 0,003858 0,022800 1,714273 0,000386	0,09385 0,12542 0,00960 0,05333 0,31519 23,69811 0,00533
58	Труба котла (адміністративно- побутовий корпус з лабораторією та навісом)	3840	5,0	0,18	4,1	37,3	–	–	0,18	7,1	75,0	301 337 410 2754 2903 11812 11815	Азоту оксиди Вуглецю оксид Метан Вуглеводні гран. Зола сланцева Вуглецю діоксид Азоту(1)оксид(N ₂ O)		0,013578 0,018146 0,001389 0,007715 0,045600 3,428546 0,000772	0,18771 0,25085 0,01920 0,10665 0,63038 47,39622 0,01067

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
59	Труба котла (адміністративно- побутовий корпус з лабораторією та навісом)	3840	5,0	0,18	-42,1	102,2	–	–	0,18	7,1	75,0	301 337 410 2754 2903 11812 11815	Азоту оксиди Вуглецю оксид Метан Вуглеводні гран. Зола сланцева Вуглецю діоксид Азоту(І)оксид(N ₂ O)		0,013578 0,018146 0,001389 0,007715 0,045600 3,428546 0,000772	0,18771 0,25085 0,01920 0,10665 0,63038 47,39622 0,01067

Суми податку, який справляється за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами (Π_{BC}), обчислюються у відповідності з ст. 249 «Податкового Кодексу України» за формулою:

$$\Pi_{BC} = \sum_{i=1}^n (M_i \times H_{\Pi i}), \text{ грн.}$$

де M_i - фактичний обсяг викиду i -тої забруднюючої речовини в тоннах (т);

$H_{\Pi i}$ - ставки податку в поточному році за тону i -тої забруднюючої речовини у гривнях з копійками, обирається згідно із ст. 243 та рекомендацій п. 2 підрозділу 5 Податкового Кодексу. Результати розрахунків зведені у таблицю 1.5.6.

Таблиця 1.5.6

Забруднююча речовина	Фактичний обсяг викиду, т	Ставка податку в поточному році грн./т	Сума сплати податку, грн.
1	2	3	4
Марганець та його сполуки	0,000350	19405,92	6,79
Тверді речовини	19,77558	92,37	1826,67
<i>зола сланцева</i>	<i>1,57595</i>		
<i>пил зерновий</i>	<i>14,05175</i>		
<i>пил насіння соняшника</i>	<i>4,09755</i>		
<i>сажа</i>	<i>0,03313</i>		
<i>пил легованої сталі</i>	<i>0,00277</i>		
<i>пил абразивний</i>	<i>0,00199</i>		
<i>залізо та його сполуки</i>	<i>0,01180</i>		
<i>пил борошна</i>	<i>0,00064</i>		
Вуглецю окис	20,78877	92,37	1920,26
Азоту оксиди	7,90510	2451,84	19382,04
Ангідрид сірчистий	0,02000	2451,84	49,04
Вуглеводні	4,84547	138,57	671,44
<i>акролеїн</i>	<i>3,38E-09</i>		
<i>ацетальдегід</i>	<i>0,00016</i>		
<i>вуглеводні насичені</i>	<i>0,27729</i>		
<i>етилмеркаптан</i>	<i>2,28E-08</i>		
<i>метан</i>	<i>4,28112</i>		
<i>метилмеркаптан</i>	<i>4,45E-08</i>		
<i>кислота валеріанова</i>	<i>9,67E-07</i>		
<i>кислота оцтова</i>	<i>0,00016</i>		
<i>масло мінеральне</i>	<i>0,00012</i>		
<i>спирт етиловий</i>	<i>0,00900</i>		
<i>пропандіол-1,2 (пропіленгліколь)</i>	<i>8,07E-06</i>		
<i>ксилол</i>	<i>0,06750</i>		

1	2	3	4
<i>аерозоль фарби</i>	<i>0,03261</i>		
<i>уайт-спірит</i>	<i>0,17750</i>		
Сірководень	0,00003	7879,65	0,24
Аміак	0,00020	459,85	0,09
Ртуть та її сполуки	1,42E-05	103931,28	1,48
Диметиламін (II кл.)	4,42E-07	4016,11	0,00
Двоокис вуглецю	4863,42834	0,41	1994,01
Разом за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення:			25852,05

Оцінка за видами та кількістю очікуваних скидів та забруднення води – джерелом забруднення поверхневих вод водного об'єкту при експлуатації перевантажувального термінала можуть бути поверхневі стічні води (дощові, поталі та поливно-мийні), що після очистки на ЛОС скидаються через береговий випуск у р. Плоска Осокорівка.

Розрахунок обсягів поверхневого стоку, що збирається системою дощової каналізації

Відповідно до п.п. 5.8. ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація, зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування» вихідними даними для розрахунку потужності очисних споруд поверхневого стоку прийнято:

- об'єм найбільш забрудненої частини поверхневого стоку становить 100 % річного об'єму дощових (поталих) стічних вод, та 100% річного стоку поливо-мийних вод, що збираються з території перевантажувального терміналу;
- кількості опадів за даними спостережень метеорологічної станції Нікополь (Кліматична характеристика, надана Запорізьким обласним центром з гідрометеорології вих. № 26-30/222 від 31.01.2018р.).

Середньорічний об'єм стічних вод, що збираються системою дощової каналізації при атмосферних опадах, сніготаненні та здійсненні поливо-мийних робіт, визначається за формулою:

$$O_p = O_d + O_c + O_{пм}$$

де O_p – середньорічний об'єм поверхневих стічних вод, м³/рік;

O_d – середньорічний об'єм дощових вод, м³/рік;

O_c – середньорічний об'єм снігових вод, м³/рік;

$O_{пм}$ – середньорічний об'єм поливо-мийних вод, м³/рік.

Середньорічний об'єм дощових вод, O_d , визначають за формулою

$$O_d = 10 \cdot h_d \cdot k_d \cdot F_d,$$

де h_d - кількість опадів за теплий період року (квітень-жовтень), мм, 291 мм;

κ_d - загальний коефіцієнт стоку дощових вод, що враховує кількість дощових вод (шар або об'єм), що надходить у мережі водовідведення за певний період часу (доба, місяць, сезон, рік), від усієї суми атмосферних опадів, що випали за цей період;

F_d - загальна площа стоку дощових вод, 8,8117 га.

Для визначення середньорічного об'єму дощових вод, O_d , з території населеного пункту, що має різні види поверхонь, загальний коефіцієнт стоку, κ_d , для загальної площі стоку, F_d , розраховується як середньозважена величина з окремих значень коефіцієнта стоку, наведеного у таблиці, для площ стоку з різним видом поверхні.

Таблиця 1.5.7

Вид поверхні або площі стоку	Загальний коефіцієнт стоку, κ_d
1. Населені пункти з чисельністю населення понад 250 тис. осіб, а також промислові підприємства і виробництва, розміщені на території усіх населених пунктів:	
покрівлі будинків і споруд, асфальтобетонні покриття	0,7
бруковані або щебеневі мостові	0,5
Райони населеного пункту без дорожніх покриттів, сквери, бульвари	0,25
Газони	0,1
райони багатоповерхової забудови	0,45
2. Населені пункти з чисельністю населення від 50 тис. осіб до 250 тис. осіб	0,45
3. Населені пункти з чисельністю населення до 50 тис. осіб	0,35

$$\kappa_d = (0,7 \cdot 4,46629 + 0,1 \cdot 4,1548) / 8,8117 = 0,40$$

$$O_d = 10 \cdot 291 \cdot 0,40 \cdot 8,8117 = 10\,256,8 \text{ м}^3/\text{рік},$$

Середньорічний об'єм снігових вод, O_c , визначають за формулою

$$O_c = 10 \cdot h_c \cdot \kappa_c \cdot F_c,$$

де h_c - кількість опадів за холодний період року (листопад-березень), 191 мм;

κ_c - загальний коефіцієнт стоку снігових вод (з урахуванням прибирання снігу і втрат води за рахунок часткового поглинання водопроникними поверхнями в період відлиги дорівнює 0,6);

F_c - загальна площа стоку снігових вод з території підприємства, установи, організації, 8,8117 га.

$$O_c = 10 \cdot 219 \cdot 0,60 \cdot 8,8117 = 11\,579,6 \text{ м}^3/\text{рік},$$

Середньорічний об'єм поливально-мийних вод, $O_{\text{ПМ}}$, визначається за формулою

$$O_{\text{ПМ}} = 10 \cdot m \cdot p \cdot F_{\text{ПМ}} \cdot \kappa_{\text{ПМ}},$$

де m - питома витрата води на миття покриттів (як правило, приймається 1,35 л/м² на одне миття), л/м²;

p - середня кількість операцій поливання та миття на рік (складає близько 150), од.;

$F_{\text{ПМ}}$ - площа твердих покриттів, на яких здійснюється миття, 15000 м²;

$\kappa_{\text{ПМ}}$ - коефіцієнт стоку для поливально-мийних вод (приймається рівним 0,5).

$$O_{\text{ПМ}} = 10 \cdot 1,35 \cdot 150 \cdot 1,500 \cdot 0,5 = 1518,8 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Таким чином, середньорічний об'єм стічних вод, що збираються системою дощової каналізації при атмосферних опадах, сніготаненні та здійсненні поливо-мийних робіт, становить $O_p = 10256,8 + 11579,6 + 1518,8 = 23355,2 \text{ м}^3/\text{рік}$.

Розрахунок витрат дощового стоку, що очищується.

Підбір потужності очисних споруд.

Розрахунок виконано у відповідності з ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація, зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування».

Розрахункова витрата дощових стоків з території терміналу складає:

$$g = \frac{z_{\text{mid}} \cdot A^{1,2} \cdot F}{t_r^{1,2n-0,1}} \cdot \eta \cdot m; \text{ л/с}.$$

де z_{mid} – середнє значення коефіцієнта покриття, що характеризує поверхню басейну стоку,

F – розрахункова площа стоку, 8,8117 га, з яких 4,6629 га – асфальтобетонні покриття, покрівлі будівель і споруд, 4,1546 га – газони та зелені насадження;

$n = 0,70$ – згідно з табл. А1 ДБН В.2.5-75:2013;

t_r – розрахункова тривалість протікання дощових стоків по поверхні та трубах, орієнтовно, хв;

$\eta = 1$ – коефіцієнт, що враховує нерівномірність випадання дощу на площі стоку, згідно з табл. А5 ДБН В.2.5-75:2013

m – коефіцієнт, що враховує тривалість дощу, приймається при тривалості дощу більше 10 хв таким, що дорівнює одиниці.

$$A = q_{20} \cdot 20^n \cdot \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right)^\gamma$$

де $q_{20} = 91,8 \text{ л/с на 1 га}$ – інтенсивність дощу тривалістю 20 хв., для періоду однократного перевищення $P = 1 \text{ рік}$;

m_r – середня кількість дощу за рік, $m_r = 97$ (прийнята по табл. А1 ДБН В.2.5-75:2013);

P – період однократного перевищення розрахункової інтенсивності дощу, $P = 1,0$;

$\gamma = 1,82$ - показник ступеня (прийнята по табл. А1 ДБН В.2.5-75:2013);

$$A = 91,8 \cdot 20^{0,70} \cdot \left(1 + \frac{\lg 1,0}{\lg 97}\right)^{1,82} = 747$$

При розрахунку показника z_{mid} були використані наступні данні з таблиць А. 6, А. 7 ДБН В.2.5-75:2013:

Таблиця 1.5.8

Поверхня	площа	z_{mid}
Водонепроникні поверхні (покрівлі будівель і споруд, асфальтобенонні покриття доріг тощо) при $A=722$	4,6629	0,275
Газони	4,1548	0,038

$$Z_{mid} = (4,6629 \cdot 0,275 + 4,1548 \cdot 0,038) / 8,8117 = 0,163$$

Розрахункова тривалість протікання дощових стоків по поверхні та трубах визначається за формулою:

$$t_r = t_{con} + t_{can} + t_p$$

t_{con} – час поверхневої концентрації дощового стоку, $t_{con} = 5$ хв;

t_{can} – час протікання по вуличних лотках до дощоприймачів;

$$t_{can} = 0,021 \cdot \sum (l_{can} \div V_{can}) = 0,021 \cdot (200 \div 0,85) = 4,9 \text{ хв.}$$

l_{can} – довжина ділянок лотків до дощоприймача, 200 м;

V_{can} – розрахункова швидкість протікання на ділянці, $V_{can}=0,85$ м/хв;

t_p – тривалість протікання по трубопроводах до розрахункового перерізу.

$$t_p = 0,017 \cdot \sum (l_{mp} \div V_{mp}) = 0,017 \cdot (520 \div 0,85) = 10,4 \text{ хв.}$$

l_p – довжина ділянок лотків до дощоприймача, 520 м;

V_p – розрахункова швидкість протікання на ділянці, $V_p=0,85$ м/хв;

$$t_r = 5 + 4,9 + 10,4 = 20,3 \text{ хв.}$$

$$g = \frac{0,63 \cdot 747^{1,2} \cdot 8,8117}{20,3^{1,2 \cdot 0,70 - 0,1}} \cdot 1 \cdot 1 = 434,44 \text{ л/с;}$$

Максимальна розрахункова витрата дощового стоку у напівроздільній каналізаційній системі, що направляється на очищення, визначається за формулою:

$$g_m = g \cdot k_1 \cdot k_2, \text{ де}$$

k_1, k_2 – коефіцієнти, що враховують зміну параметрів стоку, по таблицям 3, 4 ДБН В.2.5-75:2013;

$$g_m = 434,44 \cdot 0,12 \cdot 1,0 = 52,13 \text{ л/с}$$

Враховуючи, що на ЛОС системи дощової каналізації поступає дощовий стік з максимальною розрахунковою витратою 52,13 л/с, нормативну очистку забезпечать ЛОС системи дощової каналізації продуктивністю 55 л/с у складі: сепаратор нафтопродуктів та сорбційний фільтр.

За паспортом локальні очисні споруди системи дощової каналізації забезпечують якість очистки поверхневого стоку на рівні :

Таблиця 1.5.9

Назва забруднюючої речовини	Вміст забруднюючої речовини після очистки, мг/л	
	I ступінь після сепаратора нафтопродуктів	II ступінь після сорбційного фільтру
Завислі речовини,	10-15	5,0
Нафтопродукти	0,30	0,05

Обсяг забруднюючих речовин, які будуть відводитися у водний об'єкт:

$$M = Q_p \times K, \text{ де}$$

$Q_p = 23355,2 \text{ м}^3/\text{рік}$ – середньорічний об'єм стічних вод, що утворюється внаслідок атмосферних опадів, сніготанення та здійснення поливо-мийних;

K – концентрація забруднюючих речовин після ЛОС, завислі речовини - $0,005 \text{ кг/м}^3$, нафтопродукти – $0,00005 \text{ кг/м}^3$.

- завислі речовини – $116,776 \text{ кг/рік}$;
- нафтопродукти – $1,168 \text{ кг/рік}$.

Суми податку, який справляється за скид забруднюючих речовин у водні об'єкти, обчислюються у відповідності з ст. 249 «Податкового Кодексу України» за формулою:

$$П_{ВС} = \sum_{i=1}^n (M_i \times H_{\Pi i}), \text{ грн.}$$

де M_i - фактичний обсяг викиду і-тої забруднюючої речовини в тоннах (т);

$H_{\Pi i}$ - ставки податку в поточному році за тонну і-тої забруднюючої речовини у гривнях з копійками, обирається згідно із ст. 245 Результати розрахунків зведені у таблицю 1.5.10.

Таблиця 1.5.10

Забруднююча речовина	Фактичний обсяг викиду, т	Ставка податку в поточному році грн./т	Сума сплати податку, грн.
Завислі речовини	0,116776	46,19	5,39
Нафтопродукти	0,001168	9471,05	11,07
Разом за скид забруднюючих речовин у водні об'єкти забруднюючих речовин			16,46

2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОСНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПАНОВАНОГО ВАРІАНТУ З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ

Проектними рішення передбачено таке розміщення споруд та обладнання на земельній ділянці, що максимально забезпечує їх використання у технологічних процесах з зерновими, зернобобовими та олійними вантажами: перевантаження, зберігання з доведенням до товарних кондицій (очистка, сушка). При проробці проектної документації розгадається декілька технічних альтернатив, що пов'язані з водопостачанням та водовідведенням перевантажувального терміналу.

Технічна альтернатива 1:

Водопостачання для господарсько-побутових та виробничих потреб – з підземного водозабору; для поливо-мийних та протипожежних потреб – з поверхневого водозабору.

Водовідведення у р. Плоска Осокорівка через єдиний випуск після попередньої очистки на локальних очисних спорудах господарсько-побутових та поверхневих (дощових, поталих та поливо мийних) стічних вод.

Технічна альтернатива 2:

Водопостачання з поверхневого водозабору з р. Плоска Осокорівка, збудованого в складі проекту.

Водовідведення: господарсько-побутових стічних вод фільтрацією у ґрунт після попередньої очистки на локальних очисних спорудах; поверхневих стічних вод (дощових, поталих та поливо-мийних) у р. Плоска Осокорівка після попереднього очищення на локальних очисних спорудах.

Проектними рішеннями прийнято наступне:

- джерело водопостачання для господарсько-побутових потреб – підземний водозабір; для поливо-мийних та протипожежних потреб – поверхневий водозабір;
- підсилення ефективності очисних споруд за рахунок додаткової ступені очистки - у біоплато відкритого типу з вищими водними рослинами (комиш, тростина, очерет);
- водовідведення господарсько-побутових стічних вод після очистки на локальних очисних спорудах на біоплато відкритого типу для часткового їх випаровування та часткового фільтрування в ґрунт;
- відведення поверхневих стічних вод (дощових, поталих та поливо-мийних) у р. Плоска Осокорівка після їх очищення на локальних очисних спорудах.

Прийнятий варіант водокористування перевантажувального терміналу є найбільш раціональним та екологічно обґрунтованим в порівнянні з варіантами, що розглядалися

первинно:

- виявлення в процесі розвідувального буріння підземної води питної якості та достатньої кількості мало вирішальне значення задля вибору джерела питного водопостачання;
- неможливість забезпечити правовий режим зон санітарної охорони поверхневого джерела питного водопостачання через обмеженість довжини берегової лінії;
- зменшення навантаження на підземний водозабір за рахунок використання поверхневих вод для протипожежних та поливо-мийних потреб;
- зменшення обсягу водовідведення у водойму за рахунок організації відведення господарсько-побутових стічних вод у біоплато відкритого типу з вищими водними рослинами (комиш, тростина, очерет);
- здійснення скиду у водний об'єкт лише очищених дощових вод, що зумовлене розміщення перевантажувального терміналу, а саме випуску очищених вод, що проектується вище за течією р. Плоска Осокорівка ніж житлова забудова та передбаченого генеральним планом с. Тернівка пляжної зони.

Прийняті проекти рішення дозволяють мінімізувати вплив на водне середовища району розташування передбаченого будівництва.

3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

3.1 Геологічна будова

Для оцінки геологічної будови ділянки будівництва використано звіт ТОВ НДПВІ «Полтаваагропроект» про проведення у 2017 році інженерно-геологічних вишукувань. Роботи проводились у відповідності з вимогами ДБН А.2.1-1-2008 "Інженерні вишукування для будівництва" та ДБН В.2.1-10-2009 "Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування" та СНиП 2.02.03-85 "Свайные фундаменты".

В геологічній будові території на глибині буріння свердловин до 30,0 м, за стратиграфічними ознаками, гранулометричним складом і фізико-механічними властивостями виділено 11 інженерно-геологічних елементів (ІГЕ):

- ІГЕ 1 – насипні ґрунти суглинисті чорноземні, з корінням, з уламками будівельного та виробничого сміття, макропористі, пухкі;
- ІГЕ 2 – суглинки лесові жовто-бурі, карбонатні, високопористі, тверді, посадочні, при водонасиченні, м'якопластичні, непросадочні;
- ІГЕ 3 – торфи пилувато-глинисті, темно-коричневі, середньо-розкладені, текучі;
- ІГЕ 4 – суглинки шаруваті сірі, з прошарками і лінзами супіску і піску, високопористі, м'якопластичні, з включенням уламків прісноводної фауни (мушлі);
- ІГЕ 4а – супіски шаруваті, оранжево-сірі, з прошарками пилуватого піску, низькопористі, текучі;
- ІГЕ 5 – глини тонкошарові, жирні, зеленувато-сірі, з уламками мушель і лінзами супісків, суглинків, мулів, туго пластичні;
- ІГЕ 6 – суглинки шаруваті красно-жовто-бурі, низькопористі, м'якопластичні;
- ІГЕ 7 – піски середньої крупності темно-сірі, кварцові, неоднорідні, водо насичені, щільні;
- ІГЕ 8 – глини тонкошарові, темно-сірі, низькопористі, туго пластичні;
- ІГЕ 9 – мули темно-коричневі, глинисті, з уламками раковин, з лінзами пісків і супісків, високопористі, текучопластичні;
- ІГЕ 10 – крейда глиниста біла, низькопориста, напівтверда.

У геологічній будові під сучасними насипом – ІГЕ 1 - представлені четвертинні відклади лесової формації – ІГЕ 2, які підстиляються потужною товщею алювіальних порід заплавно-русової фації – ІГЕ 4-8. Локально, в товщі алювію, розвинені шари і лінзи слабких водо насичених ґрунтів (торфи, мули, сапропелі) значної потужності – ІГЕ 3

і 9. Ці ґрунти залягають незакономірно як по площі, так і в простяганні. При спиранні на них утворюється значний будівельний ризик.

Ґрунтові води розкриті свердловинами на глибинах від 0,1 до 8,7 м від денної поверхні. Це зумовлено геоморфологічними особливостями території і близькістю річкового русла – природної дрени ґрунтового потоку. Ступінь підтоплюваності склонової території не може бути оцінена, оскільки розвантаження ґрунтового потоку здійснюється, як правило, за стародавніми похованими улоговинами і розрахунку не підлягає. При сезонних коливаннях на схилі можливий підйом рівня ґрунтових вод на 0,5-1,0 м.

3.2 Кліматичні умови

Ділянка планової діяльності розташована в південно-східній частині с. Тернівка Вільнянського району Запорізької області. Геоморфологічно територія розташована на лівому пологіму схилі тераси в заплаві р. Плоска Осокорівка притоки Дніпра.

Клімат – атлантично-континентальний, з вираженими в літній період посушливими суховійними явищами, які в окремі роки виявляються особливо інтенсивно. Літо тепле, зазвичай починається в перших числах травня і триває до початку жовтня, охоплюючи період близько п'яти місяців. Зима помірно м'яка, часто спостерігається відсутність стійкого сніжного покриву. У середньому, висота сніжного покриву становить 14 см, найбільша – 35 см.

За даними метеостанцій м. Запоріжжя:

1. Середня максимальна температура повітря найбільш жаркого місяця року 33,2⁰С (липень).
2. Середня температура повітря найбільш холодного місяця -27,9⁰С (січень).
3. Швидкість вітру, повторюваність перевищень якої складає 5% - 10-11 м/с.
4. Повторюваність напрямку вітру (%) та штилів за рік (роза вітрів):

Таблиця 3.2.1

Напрямок вітру	Величина
Північний	17,2
Північно-східний	14,0
Східний	11,7
Південно-східний	12,5
Південний	12,0
Південно-західний	10,4
Західний	11,2
Північно-західний	11,0

5. Середня кількість опадів (мм) за рік та їх розподіл по місяцях:

Таблиця 3.2.2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
49	39	36	38	46	60	48	40	32	27	43	52	510

Кліматична характеристика надана Запорізьким обласним центром з гідрометеорології за даними спостережень метеорологічних станцій м. Запоріжжя (лист вих. № 26-30/222 від 31.01.2018р., додаток 11).

3.3.Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Для опису поточного стану атмосферного повітря при плануванні планованої діяльності були отримані величини фонових концентрацій забруднюючих речовин згідно даних Департаменту екології та природних ресурсів Запорізької ОДА (лист № 524/02.1-22/04.1 від 02.04.2018 р.), які наведені в таблиці 3.3.1:

Таблиця 3.3.1

Код речовини	Найменування забруднюючої речовини	Фонові концентрації, мг/м ³
301	Оксиди азоту (оксид та діоксин азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008
337	Оксиди вуглецю	0,4
2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,05
330	Діоксид сірки (діоксин та триоксид) у перерахунку на діоксин сірки	0,02
333	Сірководень	0,0032
616	Ксилол	0,08
703	Бенз(а)пірен	0,4мкг/100 м ³
2754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін..) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,4

4. ОПИС ФКАТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ

При виконання підготовчих та будівельних робіт зазнають впливу наступні фактори довкілля: атмосферне повітря, ґрунти, водне та геологічне середовище, соціальне середовище.

Під час реалізації виробничої програми на перевантажувальному терміналу зазнають впливу наступні фактори довкілля: атмосферне повітря, ґрунти, водне середовище, соціальне та техногенне середовище.

5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

5.1. Виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності.

При виконання підготовчих та будівельних робіт джерелами потенційного впливу на об'єкти навколишнього середовища є:

на атмосферне повітря - викиди забруднюючих речовин та шумова дія від

- зварювальних, газорізальних, фарбувальних процесів,
- перевантажувальних операцій з сипучими матеріалами;
- двигунів вантажного автомобільного транспорту та будівельної техніки;

Розрахунковий обсяг викидів забруднюючих речовин становить: 39,30238 т, в тому числі 4,56053 т складають викиди продуктів згорання від двигунів автотранспорту та будівельної техніки. Розрахунковий сумарний еквівалентний рівень звуку на межі житлової забудови складає 51,62 дБА.

на ґрунти на геологічне середовище

- зняття родючого шару ґрунту;
- земляні роботи під час планування території та ведення будівельних робіт;
- забивка паль;
- тимчасове складування будівельних матеріалів, конструкцій, будівельних відходів
- утворення та тимчасове зберігання відходів.

Проектом передбачено забивання паль у кількості 2020 одиниць на глибину до 40 м. Розрахункова кількість утворення відходів: виробничих - 111,233 т, побутових – 2,76 т.

на водне середовище – виконання робіт в безпородній близькості від водного об'єкту:

- ймовірність аварійних ситуацій;
- осідання суспендованих частинок, не диференційованих за складом на відкриті поверхню водного об'єкту.

Розрахункова кількість, суспендованих частинок, не диференційованих за складом, що осяде на водну поверхню складає 0,07270 т.

на соціальне середовище

- стан атмосферного повітря та рівень шуму на межі найближчої житлової забудови.

З метою зменшення шкідливого впливу на навколишнє середовище під час будівництва передбачено впровадження наступних заходів:

- вертикальне планування території з використанням ґрунтів, вийнятих при улаштуванні операційної акваторії вантажного причалу;
- повторне використання будівельних відходів та залишків паль;
- встановлення по периметру будівельного майданчика тимчасової огорожі та освітлення;
- улаштування під'їзних шляхів, місць для тимчасового складування будівельних матеріалів та обладнання, стоянки будівельної техніки;
- дотримання правил транспортування та зберігання матеріалів, локалізація ділянок, де неминучі просипи та протоки;
- дотримання правил експлуатації будівельної техніки та автотранспорту, контроль їх технічного стану;
- тимчасове зберігання обладнання на піддонах;
- заземлення металевих частин машин і механізмів;
- оснащення будівельного майданчика пожежними щитами з необхідним інвентарем.

Вплив планової діяльності на об'єкти навколишнього середовища в період будівництва обмежений місцем та часом (три місяця), за умови впровадження передбачених проектом заходів вплив очікується в нормативних межах. Стан навколишнього середовища із закінченням будівництва швидко нормалізується до вихідного рівня.

Під час провадження планової діяльності на перевантажувального терміналу джерелами потенційного впливу на об'єкти навколишнього середовища є:

на атмосферне повітря викиди забруднюючих речовин та шумова дія від **технологічного обладнання**

- автомобілерозвантажувачів;
- робочої вежі з зерноочисним устаткуванням і норіями;
- зерносушарок;
- ємностей для зберігання сухого та вологого зерна;
- ємностей, що вентилуються;
- відділення завантаження автомобільного транспорту;
- посту відвантаження зернових відходів на автомобільний транспорт;
- посту відвантаження зернових і олійних культур на річковий транспорт;

паливокористуючого обладнання

- опалювальних котлів;

- газорозподільних пунктів;

транспорту

- двигунів вантажного та легкового автомобільного транспорту;
- двигунів водного транспорту

Розрахункова кількість забруднюючих речовин, що викидається в атмосферу, становить:

- стаціонарними джерелами – 20,016030 г/сек; 53,33551 т/рік та вуглецю діоксид – 1278,878111 г/сек, 4863,42834 т/рік;

- пересувними джерелами – 1,616746 г/сек, 1,37828 т/рік , та вуглецю діоксид – 45,058911 г/сек, 36,29994 т/рік;

в тому числі по речовинах:

Таблиця 5.1.1

Код речовини	Найменування речовини	г/сек	т/рік
1	2	3	4
стаціонарними джерелами			
03000/11510	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Аерозоль лакофарбових матеріалів	0,035525	0,03261
04001/301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	2,550796	7,86979
04001/301	Азоту(1)оксид(N ₂ O)	0,005383	0,03531
11004/1301	Акролеїн	1,47E-09	3,38E-09
11000/1314	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Альдегід пропіоновий (пропаналь, метилоцтовий альдегід)	1,34E-07	3,62E-07
04003/303	Аміак	0,000015	0,00020
05001/330	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,051288	0,02000
11006/1317	Ацетальдегід	0,000071	0,00016
11000/2754	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Вуглеводні граничні	0,046612	0,27729
06000/337	Оксид вуглецю	5,318878	20,78877
07000/11812	Вуглецю діоксин	1278,878111	4863,42834
10002/1819	Диметиламін	8,96E-08	4,42E-07
1715	Етилмеркаптан	1,68E-09	2,28E-08
01003/123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,021850	0,01180
11000/1519	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Кислота валеріанова	3,58E-07	9,67E-07
11028/1555	Кислота оцтова	0,000420	0,00016
11030/ 616	Ксилол	0,027462	0,06750
01104/143	Манган та його сполуки в перерахунку на Діоксид мангану	0,000650	0,00035
11000/2735	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове і ббю.)	0,000004	0,00012
12000/410	Метан	0,159598	4,28112
12000/1715	Метилмеркаптан	3,34E-09	4,45E-08

1	2	3	4
3000/2903	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Зола сланцева	0,114000	1,57595
03001/10361	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Пил борошна	0,000104	0,00064
03000/10292	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Пил абразивний	0,000003	0,00199
03000/10417	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Пил зерновий	5,722294	14,05175
03001/10414	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Пил металевий	0,000007	0,00277
03000/11523	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок(мікрочастинки,волокна)/Пил насіння соняшника	5,722248	4,09755
11000/1034	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Пропандіол	0,067137	8,07E-06
01007/183	Ртуть металева.	2,04E-06	1,42E-05
03004/328	Сажа	0,084951	0,03313
05002/333	Сірководень	0,000002	0,00003
11000/1061	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Спирт етиловий	0,004028	0,00900
11000/2754	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Уайт-спирит	0,082701	0,17750
пересувними джерелами			
04001/301	Оксиди азоту (у перерахунку на Діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,803695	0,55694
13101/703	Бенз(а)пірен	0,000422	0,00034
04002/11815	Азоту(1)оксид(N ₂ O)	0,013932	0,00844
04003/303	Аміак	0,000002	2,24E-06
11000/2754	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) /Вуглеводні граничні	0,095087	0,0988
06000/337	Оксид вуглецю	0,533949	0,58142
07000/11812	Вуглецю діоксид	45,058911	36,29994
05001/330	Діоксид сірки (Діоксид та триоксид) у перерахунку на Діоксид сірки	0,062795	0,04906
12000/410	Метан	0,003579	0,00362
03004/328	Сажа	0,103285	0,07966

За результатами розрахунку шуму, еквівалентний рівень звуку на контрольних точках становить 36,79 дБА та 34,55 дБА та не перевищує допустимий рівень звуку на межі житлової зони у нічний час – 45 дБА.

на ґрунті

- розміщення твердих побутових і виробничих відходів.

Обсяг відходів, за розрахунками становить: виробничі 127,9373 т/рік, побутові 7,50 т/рік, в тому числі з плавзасобів – 3,0375 т/рік.

на водне середовище

- водозабір зі свердловини;
- водозабір з р. Пlosка Осокорівка;
- відведення очищених поверхневих вод у р. Пlosка Осокорівка.

Розрахунковий обсяг водопостачання зі свердловини для задоволення господарсько-побутових потреб терміналу в обсязі 16,350м³/добу та 6090,550м³/рік;

Розрахунковий обсяг водопостачання з поверхневого джерела для задоволення протипожежних та поливно-мийних потреб терміналу в обсязі 143,5 м³/добу та 20590,4 м³/рік.

Розрахунковий об'єм поверхневого стоку, що збирається з території перевантажувального терміналу, складає 23355,5 м³/рік. Загальний скид забруднюючих речовин складає: завислі речовини – 116,776 кг/рік, нафтопродукти – 1,168 кг/рік

на соціальне середовище

- стан атмосферного повітря та рівень шуму на межі СЗЗ та найближчої житлової забудови;
- покращення санітарно-виробничих умов працюючих;
- працевлаштування місцевого населення;
- збільшення відрахувань в місцевий бюджет, як наслідок розвиток регіону та його транспортної інфраструктури;
- здешевлення вартості перевезень зернових вантажів, та, як наслідок, підвищення закупівельних цін на зерно;
- розвантаження автодоріг та зменшення викидів продуктів згорання на 1 т зернових вантажів.

Відповідно до розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, максимальний концентрація на межі житлової забудови з урахування фону становить – 0,79 ГДК (суспендовані частинки, недиференційовані за складом).

Еквівалентний рівень звуку на межі житлової забудови становить 36,79 дБА та 34,55 дБА та не перевищує допустимий рівень звуку у нічний час – 45 дБА

на техногенне середовище

- наслідки можливих аварійних ситуацій.

5.2. Використання у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття.

Провадження планованої діяльності передбачено у с. Тернівка Вільнянського району Запорізької області на двох земельних ділянках:

- земельна ділянка площею 8,3670 орендована у Тернівської сільської ради (договір оренди земельної ділянки від 05.05.2018р. – додаток 1).
- земельна ділянка площею 0,4507 га орендована у Тернівської сільської ради (договір оренди землі від 12.03.2018 р. додаток 1).

Проекти відведення земельних ділянок передбачали зміну цільового призначення земель та складу угідь, а саме:

- з земель запасу (земельні ділянки кожної категорії земель, які не надані у власність або користування громадянам чи юридичним особам), переведено у земля для розміщення та експлуатації будівель та споруд додаткових транспортних послуг та допоміжних операцій;
- з пасовищ змінено на землі під будівлями та спорудами.

Проектами землеустрою передбачено сплату втрат сільськогосподарського виробництва, спричинених вилученням сільськогосподарських угідь (пасовищ) для використання їх у цілях, не пов'язаних із веденням сільського господарства. Розмір втрат сільськогосподарського виробництва складає для ділянки площею 8,3670 га – 133,703 тис. грн.

Враховуючі проведені дослідження ґрунтів, встановлено, що верхній шар ґрунту на земельній ділянці площею 8,3670 га. Перед початком виконання будівельних робіт буде знятий родючий шар ґрунту та складений у спеціальне місце для зберігання. Родючий шар буде використаний при виконанні робіт по благоустрою перевантажувального терміналу та прилеглої території.

Водопостачання перевантажувального терміналу передбачено з двох джерел:

- підземне джерело – для господарсько-побутових потреб, розрахунковий обсяг: 16,350 м³/добу, 6090,55 м³/рік;
- поверхневе джерело – для протипожежних та поливо-мийних потреб, розрахунковий обсяг: 143,5 м³/добу, 20590,4 м³/рік.

5.3. Викиди та скиди забруднюючих речовин, шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення, випромінення та інші фактори впливу, а також здійснення операцій у сфері поводження з відходами

5.3.1. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Для оцінки впливу планованої діяльності виконаний розрахунок розсіювання забруднюючих речовин у атмосферне повітря виконано в районі розташування перевантажувального терміналу.

Розрахунковий майданчик представлений квадратом зі стороною 2,0 км. Розрахунок виконаний із кроком 50 м. Координатна ось «Y» спрямована на північ.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин зроблений на ЕОМ за допомогою автоматизованої системи розрахунку забруднення атмосфери "Еол-Плюс" (версія 5.23)., розробленої КБСП "Топаз" (м. Київ) і рекомендованої до використання Мінекобезпеки України (вих. № 11 - 6 - 38 від 25.01.2000 р.).

По кожному із забруднюючих речовин визначена доцільність (необхідність) проведення розрахунків розсіювання в атмосферному повітрі за формулою:

$$\frac{M}{ПДК} > \Phi \quad \Phi = 0,01 \cdot H \quad \text{при } H > 10 \text{ м}$$

$$ПДК > \Phi, \quad \Phi = 0,1 \quad \text{при } H < 10 \text{ м}$$

де: M – сумарне значення викиду від всіх джерел підприємства, г/с;
 $ПДК$ – максимально разова граничнодопустима концентрація, мг/м³;
 H – середньозважена по підприємству висота джерела викиду, м.

Коефіцієнт доцільності проведення
розрахунків розсіювання на ЕОМ

№ з/п	Найменування забруднюючої речовини	Доцільність проведення розрахунків розсіювання /так чи ні/ М/ГДК > Ф
1	2	3
1	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	Ні
2	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксин марганцю)	Ні
3	Ртуть металева	Ні
4	Азоту діоксид	Так
5	Аміак	Ні
7	Ангідрид сірчистий	Так
8	Сірководень	Ні
9	Вуглецю оксид	Так
10	Метан	Ні
11	Ксилол	Так
12	Бенз(а)пірен (мкг/100м ³)	Так
13	Пропандіол-1,2(пропіленгліколь)	Ні
14	Спирт етиловий	Ні
15	Акролеїн	Ні
18	Альдегід пропіоновий (пропаналь, метил оцтовий альдегід)	Ні
19	Ацетальдегід	Ні
20	Кислота валеріанова	Ні
21	Кислота оцтова	Ні
22	Метил меркаптан	Ні
23	Етантіол (етилмеркаптан)	Ні
24	Диметиламін	Ні
25	Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндров. та інш.)	Ні
26	Уайт-спірит	Ні
27	Вуглеводні граничні С12-С19(розчинник РПК-265 П та інш.)	Ні
28	Суспендовані частинки, недиференційовані за складом	Так
29	Вуглецю діоксид	Ні

За результатами проведеного аналізу визначена доцільність розрахунку розсіювання по наступних забруднюючих речовинах: азоту діоксид, ангідрид сірчистий, вуглецю оксид, ксилол, бенз(а)пірен (мкг/100м³), вуглеводні граничні С12-С19 (розчинник РПК-265 П та інш.) та група сумачії 31.

Розрахунок розсіювання виконано з урахуванням фонових концентрацій забруднюючих речовин, що визначені на підставі Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі, затвердженого наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 30.07.01 р. № 286 та листа Департаменту екології та природних ресурсів Запорізької обласної державної

адміністрації вих. № 524/02.1-22/04.1 від 02.04.2018 р. (додаток 11).

В програму розсіювання забруднююча речовина «пил недиференційований за складом» (код 2902) введена як сума забруднюючих речовин, що наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 14 березня 2002 р. N 104 віднесені до переліку твердих речовин: сажа, пил абразивний, пил металевий, аерозоль фарби, зола сланцева, пил зерновий та пил насіння соняшнику, пил борошна. Також в розрахунку розсіювання прийнята умова неодноразовості роботи обладнання перевантажувального терміналу. Прийнята умова, що при виконанні виробничої програми можуть бути задіяні всі джерела викидів окрім джерел:

- 45 – стояночний бокс спеціального транспорту (пожежного автомобіля), який може буде задіяний лише при виїзді пожежного автомобіля для гасіння пожежі або проведенні навчання з тушіння пожежі;

- 55 – дизельгенератор, який буде задіяний лише при відсутності подачі електроенергії на території перевантажувального терміналу.

Для аналізу рівня забруднення в розрахунки розсіювання закладено 5 контрольних точок: на межі СЗЗ - №№ 1-3, на межі житлової забудови - № 4-5.

Отримані приземні концентрації забруднюючих речовин, що створені джерелами викидів при небезпечних швидкостях вітру, а також карти розсіювання з ізолініями забруднення атмосфери в долях ГДК. Результати розрахунку розсіювання на ЕОМ наведені в додатку 9.

Значення максимальних приземних концентрацій в контрольних точках наведені в табличній формі:

Таблиця 5.3.1.2

Найменування забруднюючих речовин	Концентрації (долі ГДК) у контрольних точках на межі:				
	СЗЗ			Житлової забудови	
	№ 1	№2	№ 3	№4	№5
1	2	3	4	5	6
Азоту діоксид	0,82	0,56	0,22	0,40	0,26
у т.ч. фон	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
у т.ч. внесок	0,78	0,52	0,28	0,36	0,22
Ангідрид сірчистий	0,044	0,045	0,045	0,046	0,045
у т.ч. фон	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
у т.ч. внесок	0,004	0,005	0,005	0,006	0,005
Вуглецю оксид	0,14	0,12	0,090	0,10	0,10
у т.ч. фон	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
у т.ч. внесок	0,06	0,04	0,010	0,02	0,02
Ксилол	0,43	0,46	0,43	0,56	0,55
у т.ч. фон	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
у т.ч. внесок	0,03	0,06	0,03	0,16	0,15
Бенз(а)пірен (мкг/100м ³)	0,54	0,55	0,57	0,59	0,58
у т.ч. фон	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
у т.ч. внесок	0,14	0,15	0,17	0,19	0,18
Суспендовані частинки, недиференційовані за складом	0,92	0,49	0,49	0,79	0,64
у т.ч. фон	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
у т.ч. внесок	0,82	0,39	0,39	0,69	0,54
Група сумачії 31	0,83	0,57	0,26	0,41	0,26
у т.ч. фон	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
у т.ч. внесок	0,75	0,49	0,18	0,33	0,18

Аналіз результатів розрахунку розсіювання забруднюючих речовинах показав, що значення максимальних приземних концентрацій в атмосферному повітрі на межі СЗЗ та на межі житлової забудови відповідає нормативному рівню та не перевищує встановлених ГДК забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць.

5.3.2. Скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти.

Враховуючі розміщення перевантажувального терміналу, а також випуску очищених вод, що проєктуються вище за течією р. Плоска Осокорівка ніж житлова забудова та передбаченого генеральним планом с. Тернівка пляжної зони проєктними рішеннями прийнято здійснення скиду у водний об'єкт лише очищених дощових вод.

Поверхневі стічні води (дощові, поталі та поливно-мийні) з покрівель будівель та споруд відводяться на їх відмостки через зовнішні водостоки, а з території перевантажувального терміналу - через дощоприймачі та мережі самотісної та напірної дощової каналізації перекачуються на локальні очисні споруди, що складаються з сепаратору нафтопродуктів та сорбційного фільтру.

Обладнання локальних очисних споруди системи дощової каналізації забезпечують якість очистки поверхневого стоку на рівні:

Таблиця 5.3.2.1

Назва забруднюючої речовини	Вміст забруднюючої речовини після очистки, мг/л	
	I ступінь після сепаратора нафтопродуктів	II ступінь після сорбційного фільтру
Завислі речовини,	10-15	5,0
Нафтопродукти	0,30	0,05

Для контролю за якістю зворотних вод, які відводяться у р. Плоска Осокорівка перед скидом встановлено контрольний колодезь.

Оскільки випуск зворотних вод у р. Плоска Осокорівка розташований в межах населеного пункту, відповідно до п.8.17 Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів, що затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я №173 від 19.06.1996р. в редакції від 31.08.2009р., ступінь очистки зворотних вод повинна відповідати нормативним вимогам, встановленим до складу та властивостей води водного об'єкта господарсько-побутового водокористування.

Для дотримання нормативним вимогам, а також для зменшення виробного впливу на поверхневі води передбачено:

- монтаж локальних очисних споруд, що застосовуються для очистки поверхневих вод перевантажувального терміналу та забезпечують ефективну очистку зворотних вод до показників, встановлених для водних об'єктів господарсько-побутового водокористування;
- постійне прибирання території перевантажувального терміналу;
- періодичне здійснення контролю якості скиди стічних вод.

5.3.3. Шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення

При провадженні планованої діяльності джерелами шуму перевантажувального терміналу будуть:

- вентилятори ємностей активного вентилявання;
- вентилятори аспіраційних установок;
- зерносушарки;
- ланцюгові транспортери, які завантажують ємності;
- автомобільний транспорт.

За результатами розрахунку шуму, який виконаний відповідно до ДБН В.1.1-31:2013 еквівалентний рівень звуку на контрольних точках становить 36,79 дБА та 34,55 дБА та не перевищує допустимий рівень звуку на межі житлової зони у нічний час – 45 дБА. Розрахунку шуму наведений у додатку 10.

Вплив на довкілля за фактором шумового забруднення атмосферного повітря буде носити довгостроковий характер, в той час за рахунок відповідності діючим нормативам є незначним та допустимим.

Джерелами вібрації є технологічне та вентиляційне обладнання. На межі найближчої житлової забудови рівень вібрації визначається як «відсутній» за санітарно-гігієнічними нормативами, вплив на довкілля не передбачається

Проектом не передбачено встановлення на об'єкті обладнання, яке б могло являтися джерелами іонізуючих випромінювань, вплив на довкілля від планованої діяльності не передбачається

Додаткового світлового та теплового забруднення від провадженні планованої діяльності не передбачаються.

5.3.4. Операції у сфері поводження з відходами

Підчас виконання виробничої програми на перевантажувальному терміналі виробничими процесами будить утворюватись 16 видів відходів:

- Лампи відпрацьовані світлодіодні, утворюються в результаті експлуатацію освітлення приміщень будівель та виробничих площ території. Тимчасово зберігаються у складському приміщені.
- Батареї свинцеві зіпсовані або відпрацьовані, утворюються в результаті експлуатації транспортних засобів. Тимчасово зберігаються у закритому складському приміщені.
- Масла та мастила моторні, трансмісійні інші зіпсовані або відпрацьовані, утворюються в результаті експлуатації транспортних засобів. Тимчасово зберігаються у металевих бочках на складі.
- Масла гідравлічні інші зіпсовані або відпрацьовані, утворюються в результаті експлуатації автомілерозвантажувачів. Тимчасово зберігаються у металевих бочках на складі.
- Відходи перевезень, не позначені іншим способом (фільтри масляні, паливні), утворюються в результаті експлуатації транспортних засобів. Тимчасово зберігаються у металевому контейнері на складі.
- Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені утворюються в результаті експлуатації машин та механізмів на перевантажувальному терміналі. Тимчасово зберігаються у металевому контейнері на складі.
- Відходи перевезень, не позначені іншим способом (пісок промаслений), утворюються в результаті експлуатації машин та механізмів на перевантажувальному терміналі. Тимчасово зберігаються у металевому контейнері на складі.
- Брухт металів чорних дрібний інший, утворюється в результаті проведення ремонтних робіт обладнання. Тимчасово зберігаються у складському приміщені.
- Ошурки та стружка токарна металів чорних, що утворюються від процесів їх формування (у т. ч. кування, зварювання, пресування, волочіння, токарного оброблення, різання та обпилювання), утворюються в результаті обробки металу на верстатах, Тимчасово зберігаються у металевому контейнері у токарній ділянці механічної майстерні.
- Відходи тканин рослинного походження (зернові мертві), утворюються в результаті очищення зернових та олійних культур у сепараторі. Тимчасово зберігаються у металевому бункері.
- Шини, зіпсовані перед початком експлуатації, відпрацьовані, пошкоджені чи забруднені під час експлуатації, утворюються в результаті експлуатації транспортних засобів. Тимчасово на спеціально обладнаному майданчику з водонепроникним покриттям.
- Шлам масловловлювачів, утворюється в результаті очищення дощових вод. Тимчасово зберігається в очисних спорудах.

- Шлам від очищення вод стічних комунальних, утворюється в результаті очищення господарсько-побутових стічних вод. Тимчасово зберігається в очисних спорудах.
- Відходи комунальні (міські) змішані, у т.ч. сміття з урн, утворюється в результаті життєдіяльності робітників перевантажувального терміналу. Тимчасово зберігається у металевому котелі на спеціально обладнаному майданчику з водонепроникним покриттям.

Відходи тимчасово зберігаються у відповідності з класом небезпеки на території перевантажувального терміналу та по мірі накопичення передаються спеціалізованих організаціям за договорами (додаток 12).

Вплив на довкілля за фактором здійснення операцій у сфері поводження з відходами буде носити довгостроковий характер, в той час за рахунок відповідності діючим нормативам передбачається незначний та допустимий вплив на довкілля зумовлений операціями у сфері поводження з відходами.

**5.4. Ризики для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля, у
тому числі через можливість виникнення надзвичайних ситуацій**

**5.4.1. Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я людей та
довкілля**

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться розрахунками ризику розвитку неканцерогенних і канцерогенних ефектів. Розрахунок виконується по методичним рекомендаціям МР 2.2.12-142-2007 „Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря ” затверджених наказом МОЗ України від 13.04.07 № 184, з використанням списку граничнодопустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовних безпечних рівнів діяння (ОБРД) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць та довідника „Вредные вещества. Справочник для химиков, инженеров и врачей. В трех томах.” Видавництво „Химия” 1976 р.

Оцінка ризику розвитку неканцерогенних ефектів

Ризики розвитку неканцерогенних ефектів визначається шляхом розрахунків індексу небезпеки (HI) за формулою:

$$HI = \sum HQ_i,$$

де

HQ_i — коефіцієнти небезпеки для окремих речовин, які визначаються за формулою:

$$HQ_i = \frac{C_i}{R_i \cdot C_i},$$

де

C_i — розрахункова середньорічна концентрація i -ої речовини на межі житлової забудови, мг/м³;

$R_i \cdot C_i$ — референтна (безпечна) концентрація i -ої речовини , мг/м³.

Значення референтної концентрації i -ої речовини обирається з додатку до пункту 4.3.2 або приймається значення відповідно з рекомендаціями пункту 4.4.1 методичних рекомендацій МР 2.2.12-142-2007 „Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря ” затверджених наказом МОЗ України від 13.04.07 № 184.

Оцінка неканцерогенного ризику здійснюється відповідно до таблиці 5.4.1.1.

Таблиця 5.4.1.1

Характеристика ризику	Коефіцієнт небезпеки (HQ)
Ризик шкідливих ефектів вкрай малий	Менший ніж 1
Гранична величина прийнятого ризику	1
Ймовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ	Більший ніж 1

Розрахунок середньорічна концентрація речовин на межі житлової забудови.

Враховуючи, що для розрахунку середньо річної концентрації не існує затвердженої, сертифікованої методики, був виконаний розрахунок розсіювання відповідно до моделі Гауса.

Рівняння Гауса має вигляд:

$$C(x, y, z) = \frac{QKV}{2\pi \cdot u_s \sigma_y \sigma_z} \times \exp \left(-0.5 \frac{y^2}{\sigma_y^2} \right)$$

де:

$C(x, y, z)$ – концентрація речовини, що викидається у точці з координатами x, y, z , мкг/м^3 ;

Q – викид речовини, г/с ;

K – коефіцієнт перерахунку $= 1 \cdot 10^6$;

V – вертикальні умови розсіювання;

σ_y, σ_z – стандартні відхилення розсіювання по горизонталі и вертикалі, м ;

u_s – швидкість вітру на ефективній висоті джерела викиду, м/с ;

Розрахунок швидкості вітру на ефективній висоті джерела викиду

$$u_s = u_{ref} \left(\frac{h_s}{z_{ref}} \right)^p$$

де:

h_s – висота джерела викиду, м ;

u_{ref} – приземна швидкість вітру, м/с ;

z_{ref} – висота заміру приземної швидкості вітру (10 м), м ;

p – поправочний коефіцієнт (обирається з таблиці 5.4.1.2)

Таблиця 5.4.1.2

Стабільність атмосфери	p для сільської місцевості	p для міської місцевості
A	0.07	0.15
B	0.07	0.15
C	0.10	0.20
D	0.15	0.25
E	0.35	0.30
F	0.55	0.30

Розрахунок параметра Бриггса

$$F_b = g v_s d_s^2 \left(\frac{T_s - T_a}{4T_s} \right)$$

де:

g – прискорення вільного падіння, $= 9.8 \text{ м/с}^2$;

v_s – швидкість виходу газів з джерела викидів, м/с ;

d_s – діаметр устя джерела викидів, м ;

T_s – температура газів, що викидаються у атмосферу, $^{\circ}\text{C}$;

T_a – температура оточуючого повітря, $^{\circ}\text{C}$.

Розрахунок модифікованої висоти джерела викидів:

при $v_s < 1.5 u_s$

$$h'_s = h_s + 2d_s \left(\frac{v_s}{u_s} - 1.5 \right)$$

навпаки

$$h'_s = h_s$$

Розрахунок відстані досягнення максимальної концентрації

якщо $F_b < 55$

$$x_f = 49 F_b^{5/8}$$

в іншому випадку

$$x_f = 119 F_b^{2/5}$$

Розрахунок ефективності висоти джерела

Для класів стабільності атмосфери A, B, C, D

при $x < x_f$ ефективна висота джерела викидів складає:

$$h_e = h'_s + 1.6 \frac{F_d^{1/3} x_f^{1/3}}{u_s}$$

в іншому випадку

$$h_e = h'_s + 1.6 \frac{F_d^{1/3} x^{1/3}}{u_s}$$

Для класів стабільності атмосфери Е и F

розраховуємо коефіцієнт стабільності s

$$s = g \frac{\partial \theta / \partial z}{T_a}$$

де $\partial \theta / \partial z$ для класу стабільності Е дорівнює 0.02 К/м, для F – 0.035 К/м.

якщо $1.84 u_s s^{-1/2} \geq x_f$ розрахунок ефективної висоти джерела ведеться, як описано вище для класів А – D,

в іншому випадку, якщо $1.84 u_s s^{-1/2} \geq x$, ефективна висота джерела викиду складе:

$$h_e = h'_s + 2.4 \left(\frac{F_d}{u_s s} \right)^{1/3}$$

в іншому випадку

$$h_e = h'_s + 1.6 \frac{F_d^{1/3} x^{1/3}}{u_s}$$

Розрахунок σ_y и σ_z

$$\sigma_y = 456.11628 \cdot x \cdot \tan \{0.017453293 [c - d \cdot \ln(x)]\}$$

$$\sigma_z = ax^b$$

де: a , b , c и d – коефіцієнти обираються з таблиць 5.4.1.3 та 5.4.1.4

Таблиця 5.4.1.3

Класи стабільності	c	d
A	24.1670	2.5334
B	18.3330	1.8096
C	12.5000	1.0857
D	8.3330	0.72382
E	6.2500	0.54287
F	4.1667	0.36191

Таблиця 5.4.1.4

Клас стабільності	x (км)	a	b
А*	< 0.10	122.800	0.94470
	0.10 - 0.15	158.080	1.05420
	0.16 - 0.20	170.220	1.09320
	0.21 - 0.25	179.520	1.12620
	0.26 - 0.30	217.410	1.26440
	0.31 - 0.40	258.890	1.40940
	0.41 - 0.50	346.750	1.72830
	0.51 - 3.11	453.850	2.11660
	> 3.11	**	**
В*	< 0.20	90.673	0.93198
	0.21 - 0.40	98.483	0.98332
	> 0.40	109.300	1.09710
С*	Все	61.141	0.91465
D	< 0.30	34.459	0.86974
	0.31 - 1.00	32.093	0.81066
	1.01 - 3.00	32.093	0.64403
	3.01 - 10.00	33.504	0.60486
	10.01 - 30.00	36.650	0.56589
	> 30.00	44.053	0.51179
E	< 0.10	24.260	0.83660
	0.10 - 0.30	23.331	0.81956
	0.31 - 1.00	21.628	0.75660
	1.01 - 2.00	21.628	0.63077
	2.01 - 4.00	22.534	0.57154
	4.01 - 10.00	24.703	0.50527
	10.01 - 20.00	26.970	0.46713
	20.01 - 40.00	35.420	0.37615
	> 40.00	47.618	0.29592
F	< 0.20	15.209	0.81558
	0.21 - 0.70	14.457	0.78407
	0.71 - 1.00	13.953	0.68465
	1.01 - 2.00	13.953	0.63227
	2.01 - 3.00	14.823	0.54503
	3.01 - 7.00	16.187	0.46490
	7.01 - 15.00	17.836	0.41507
	15.01 - 30.00	22.651	0.32681
	30.01 - 60.00	27.074	0.27436
	> 60.00	34.219	0.21716

* - якщо отримане значення σ_z перевищує 5000 м, то воно дорівнює 5000 м.

** - значення σ_z дорівнює 5000 м.

Розрахунок вертикальних умов розсіювання

$$V = \exp\left(-0.5 \frac{(z - h_e)^2}{\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-0.5 \frac{(z + h_e)^2}{\sigma_z^2}\right) + \sum_{j=1}^n \left[\exp\left(-0.5 \frac{H_1^2}{\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-0.5 \frac{H_2^2}{\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-0.5 \frac{H_3^2}{\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-0.5 \frac{H_4^2}{\sigma_z^2}\right) \right]$$

де:

h_e – ефективна висота джерела викидів (висота середньої лінії факела над рівнем землі), м.

$H_1 = z - (2mL - h_e)$;

$H_2 = z + (2mL - h_e)$;

$H_3 = z - (2mL + h_e)$;

$H_4 = z + (2mL + h_e)$;

m – лічильник інтерполяції (для розрахунків достатньо 3-х інтерполяцій);

L – висота змішування, м.

Відповідно моделі ISCLT2 висоту змішування можна розрахувати по формулі:

$$L = 320 \cdot u_{10}$$

де:

u_{10} – приземна швидкість вітру (на висоті 10 м).

Інтерполяційні складові визначаються тільки для класів стабільності А, В, С и D.

Класи стабільності атмосфери по Pasquill

Таблиця 5.4.1.5

Швидкість вітру м/с	Денний час. Рівень сонячного освітлення			Нічний час. Облачність	
	Сильний	Середній	Слабий	> 50%<	< 50%
< 2	A	A – B	B	E	F
2 – 3	A – B	B	C	E	F
3 – 5	B	B – C	C	D	E
5 – 6	C	C – D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

Вихідними даними для розрахунку середньорічної концентрації є:

- кліматичні характеристики району розташування території на якій передбачено ведення діяльності;
- параметри джерел викидів забруднюючих речовин;
- карта схема перевантажувального термінала з нанесенням джерел впливів на довкілля.

Середньорічна концентрація визначається для контрольної точки № 4 – житлова забудова (-25,1; 358,7).

Результати розрахунку середньорічної концентрації наведені в таблиці 5.4.1.6.

Таблиця 5.4.1.6

Забруднююча речовина	Середньорічна концентрація, мг/м³
Азоту оксиди	8,54E-06
Азоту(1)оксид(N ₂ O)	1,12E-07
Акролеїн	2,60E-15
Альдегід пропіоновий	2,37E-13
Аміак	5,44E-10
Ангідрид сірчистий	5,08E-07
Ацетальдегід	1,26E-10
Бенз(а)пірен	2,92E-09
Вуглеводні граничні	6,04E-07
Вуглецю діоксид	1,49E-03
Вуглецю оксид	7,91E-06
Диметиламін	1,59E-13
Етилмеркаптан	2,68E-15
Заліза оксид	1,21E-07
Кислота валеріанова	6,34E-13
Кислота оцтова	7,43E-10
Ксилол	1,14E-07
Манган та його сполуки	3,61E-09
Масло мінеральне нафтове	1,94E-11
Метан	1,93E-07
Метилмеркаптан	5,33E-15
Завислі частинки	8,12E-06
Пропандіол	2,30E-07
Ртуть металева	1,87E-12
Сажа	8,39E-07
Сірководень	9,46E-11
Спирт етиловий	7,13E-09
Уайт-спирит	3,42E-07

Розрахунок ризиків розвитку неканцерогенних ефектів зведено у таблицю 5.4.1.7.

Таблиця 5.4.1.7

Забруднююча речовина	Розрахункова середньо річна концентрація на межі СЗЗ (C_i), мг/м ³	Референтна (небезпечна) концентрація ($R_i \cdot C_i$), мг/м ³ , або ГДК, або ОБРД	Коефіцієнт небезпеки (HQ_i)	Критичні органи / системи
Азоту діоксид	8,65E-06	0,04	2,16E-04	Ограни дихання
Акролеїн	2,60E-15	0,00002	1,30E-10	Ограни дихання
Альдегід пропіоновий	2,37E-13	0,01	2,37E-11	Ограни дихання
Аміак	5,44E-10	0,1	5,44E-09	Ограни дихання
Ангідрид сірчист.	7,11E-08	0,08	8,89E-07	Ограни дихання
Ацетальдегід	1,26E-10	0,009	1,40E-08	Ограни дихання
Бенз(а)пирен	2,92E-09	0,0001	2,92E-05	Ограни дихання
Вуглеводні граничні	6,04E-07	1	6,04E-07	ЦНС, шкіра, кров
Вуглецю оксид	7,92E-06	5	1,58E-06	ЦНС, серп.-суд., кров
Диметиламін	1,59E-13	0,005	3,18E-11	Ограни дихання
Заліза оксид	1,21E-07	0,04	3,03E-06	Ограни дихання
Кислота валеріанова	6,34E-13	0,03	2,11E-11	ЦНС, серп.-суд., кров
Кислота оцтова	7,43E-10	0,2	3,72E-09	Ограни дихання
		0,1	0,00E+00	Ограни дихання
Ксилол	1,14E-07	0,2	5,70E-07	Ограни дихання
Марганець та його з'єднання	3,61E-09	0,00005	7,22E-05	ЦНС
Масло мінеральне нафтове	1,94E-11	0,05	3,88E-10	Ограни дихання
Метан	1,93E-07	50	3,86E-09	ЦНС, шкіра, кров
Завислі частинки (TSP)	8,12E-06	0,1	8,12E-05	Ограни дихання
Пропандіол	2,30E-07	0,03	7,67E-06	Ограни дихання
Ртуть та сполуки	1,87E-12	0,003	6,23E-10	ЦНС
Сажа	8,39E-07	0,05	1,68E-05	Ограни дихання
Сірководень	9,46E-11	0,008	1,18E-08	Ограни дихання
Спирт етиловий	7,13E-09	5	1,43E-09	Ограни дихання
Уайт-спірит	3,42E-07	1	3,42E-07	Ограни дихання
Сумарний показник		HI загальний	4,30E-04	
		HI органи дихання	3,56E-04	
		HI ЦНС	7,44E-05	
		HI шкіра	6,08E-07	
		HI серп.-суд	1,58E-06	
		HI кров	2,19E-06	

$HI_{\text{загальний}} = 4,30 \times 10^{-4} < 1$ – ризик шкідливих ефектів вкрай малий

Оцінка ризику розвитку канцерогенних ефектів

Ризик розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів (ICR_i) від речовин, яким властива канцерогенна дія, розраховується за формулою:

$$ICR_i = C_i \cdot UR_i,$$

де

C_i – розрахункова середньорічна концентрація i -ої речовини на межі житлової забудови, мг/м^3 ;

UR_i – одиничний канцерогенний ризик i -ої речовини, мг/м^3 .

Канцерогенний ризик за комбінованої дії деяких канцерогенних речовин, забруднюючих атмосферу (CR_a), визначається за формулою:

$$CR = \sum ICR_i,$$

де

ICR_i – канцерогенний ризик i -ої речовини;

Оцінка канцерогенних ризиків здійснюється відповідно до таблиці 5.4.1.8.

Таблиця 5.4.1.8

Рівень ризику	Ризик протягом життя
Неприйнятний для професійних контингентів населення	Більший ніж 10^{-3}
Прийнятний для професійних контингентів і неприйнятний для населення	$10^{-3} - 10^{-4}$
Умовно прийнятний	$10^{-4} - 10^{-6}$
Прийнятний	Менший ніж 10^{-6}

Одиничний канцерогенний ризик i -ої речовини, визначається за формулою:

$$UR_i = SF_i \cdot \frac{1}{70} \cdot 20,$$

де

SF_i – фактор нахилу, $(\text{мг}/(\text{кг} \cdot \text{доба}))^{-1}$, визначається у відповідності до додатку до пункту 4.3.2. методичних рекомендацій МР 2.2.12-142-2007 „Оцінка ризику для здоров’я населення від забруднення атмосферного повітря ” затверджених наказом МОЗ України від 13.04.07 № 184,;

70 – стандартна величина маси тіла людини, кг ;

20 – добове споживання повітря людиною, м^3 ;

Розрахунок ризику розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів наведено в

таблиці:

Розрахунок ризику розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів для контрольної точки № 4 наведено в таблиці 5.4.1.9.

Таблиця 5.4.1.9

Забруднююча речовина	Фактор нахилу, (SF_i), (мг/(кг*доба)) ⁻¹	Одиничний канцерогенний ризик (UR_i), мг/м ³	Ризик розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів (ICR_i)
Бенз(а)пирен	3,1	0,88571	2,59E-09
Ацетальдегід	0,0077	0,00220	2,77E-13
Канцерогенний ризик комбінованої дії		CR_a	2,59E-09

$CR_a = 2,59 \times 10^{-9} < 10^{-6}$ – ризик розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів прийнятний.

Оцінка соціального ризику планованої діяльності

Соціальний ризик планованої діяльності визначається як ризик для груп людей, на яку може вплинути впровадження об'єкта господарської діяльності, з урахуванням особливостей природно-техногенної системи.

Оціночне значення соціального ризику визначається за формулою:

$$R_s = CR_a \cdot V_u \cdot \frac{N}{T} \cdot (1 - N_p),$$

де

- R_s – соціальний ризик, чол/рік;
- CR_a – канцерогенний ризик комбінованої дії декількох речовин, канцерогенних речовин, забруднюючих атмосферу, 10^{-6} ;
- V_u – уразливість території від прояву забруднення атмосферного повітря, що визначається відношенням площі, віднесеної під об'єкт господарської діяльності, до площі об'єкта з санітарно-захисною зоною, частки одиниці; $V_u = \frac{V_o}{V_c} = \frac{8,8177}{15,8855} = 0,55$
- N – чисельність населення с. Тернівка, $N = 598$ чол.;
- T – середня тривалість життя, приймається 70 років;
- N_p – для будівництва нового об'єкту коефіцієнт, що визначається за формулою:

$$N_p = \frac{\Delta N_p}{N},$$

де

ΔN_p – кількість додаткових робочих місць, 100 чол.

$$N_p = \frac{100}{598} = 0,1672 \quad R_s = 2,59 \times 10^{-9} \times 0,55 \times \frac{598}{70} \times (1 - 0,1672) = 1,01 \times 10^{-8}$$

Оцінка рівня соціального ризику планованої діяльності здійснюється згідно таблиці 5.4.1.10.

Таблиця 5.4.1.10

Рівень ризику	Ризик протягом життя
Неприйнятний для професійних контингентів населення	Більший ніж 10^{-3}
Прийнятний для професійних контингентів і неприйнятний для населення	$10^{-3} - 10^{-4}$
Умовно прийнятний	$10^{-4} - 10^{-6}$
Прийнятний	Менший ніж 10^{-6}

$$R_s = 1,01 \times 10^{-8} < 10^{-6} - \text{рівень ризику прийнятний}$$

5.4.2. Оцінка ризику впливу планованої діяльності через можливість виникнення надзвичайних ситуацій

До переліку основних небезпечних об'єктів, що будуть експлуатуватись припровадженні планованої діяльності, входять:

- обладнання прийому, зберігання та очищення зернових та олійних вантажів;
- зерносушарки;
- котельні та газове господарство.

Вибухопожежна та пожежна безпека об'єктів зумовлена наявністю зернового пилу, використанням природного газу, розчинника, мастильних матеріалів і хімічних речовин. Виходячи з цього, основними небезпеками вважаються наступні надзвичайні ситуації:

- вибух, пожежа пилоповітряної суміші в обладнанні і приміщеннях;
- вибух суміші природного газу з повітрям;
- пожежа витoku мастильних матеріалів;
- розлив, що може призвести до займання та вибуху при бункеруванні суден.

Вибухи пилу можуть відбуватися за двох обов'язкових умов: достатній об'єм зваженої або осілої пилоповітряної суміші і джерело спалахування достатньої потужності. З обладнання найбільш небезпечними є норії, зерносушарки, конвеєри та вентилятори.

Найпоширеніші місця і причини виникнення можливих аварійних ситуацій і аварій основного виробництва:

- автомобілерозвантажувачі — розвантаження автомобілю з вимкненою аспіраційною системою при зачинених воротах.
- норії - пробуксовка, зворотний хід, перекид норійної стрічки, обрив і удари ковшею по викривленим трубах норій, знос підшипників вала приводного барабана або редуктора, потрапляння сторонніх металевих предметів, розряди статичної електрики на стрічках;
- вентилятори - потрапляння сторонніх металевих предметів, знос підшипників, удари і відрив лопаток;
- сушарки - підвищення температури агента сушіння і насіння, несправність автоматики; засміченість насіння і обладнання;
- повітроводи (аспіраційні, гравітаційні) - розряди статичної електрики;
- матеріалопроводи (самоплив, пневмотранспорт) - розряди статичної електрики;
- силоси і бункери - зберігання зернових та олійних культур переробки з підвищеною вологістю і засміченістю, перевищення термінів зберігання, невиконання очисних заходів перед завантаженням, відсутність приладів температурного і газового

контролю, проведення вивантаження насіння, самозаймання, з порушенням заходів безпеки;

- фільтри - розряди статичної електрики.

Основними небезпечними факторами котелень і газового господарства є:

- наявність в обладнанні та трубопроводах природного газу - горючої речовини, здатної утворювати з повітрям вибухонебезпечні суміші;

- можливість виникнення загазованості території або приміщення котельні в результаті розгерметизації газопроводу або згасання полум'я пальника і, як наслідок, вибух, пожежа газоповітряної суміші.

Для попередження можливості виникнення надзвичайних та аварійних ситуацій та запобіганню чи пом'якшенню впливу на довкілля та здоров'я людей на перевантажувальному терміналі передбачений комплекс існуючих профілактичних, технологічних, технічних та організаційних заходів.

Профілактичні заходи на підприємстві направлені на зниження запиленості приміщень і обладнання, обмеження кількості горючих матеріалів, зосереджених у конструкціях апаратів і транспортних засобів, а також на запобігання поширенню пожежі.

Технічні та технологічні заходи та системи запобігання та пом'якшення впливу надзвичайних ситуацій на довкілля передбачають:

- виключення можливості виникнення надзвичайної ситуації шляхом ізоляції джерел виникнення надзвичайної ситуації в обладнанні та приміщеннях, реле контролю швидкості, датчиків підпору, кінцевих вимикачів, блокувань й автоблокувань, виробничої й аварійної сигналізації, заземлення й занулення, засобів захисту від статичної електрики, а також суворою регламентацією вогневих робіт, умов зберігання зернових та олійних культур, використанням термометрії й газового аналізу, дистанційного автоматизованого керування виробничими процесами, організацією планово-попереджувального ремонту (ППР);

- виключення умов утворення вибухонебезпечного середовища у виробничих приміщеннях, робочої вентиляції й аспірації, контролем за відкладеннями пилу, виявлення термічної активності рослинної сировини у силосах та бункерах та ін.;

- застосування систем локалізації вибуху в устаткуванні (з використанням швидкодіючих засувок, вогнезагороджувачів, шлюзових затворів тощо);

- захист устаткування й виробничих приміщень від руйнування при вибуху застосуванням вибухорозрядників і конструкцій, що легко скидаються, а також використанням устаткування, розрахованого на тиск вибуху;

- обмеження можливості поширення вибуху в сусідні приміщення застосуванням

тамбур-шлюзів.

Організаційні заходи передбачають:

- навчання та інструктаж;
- нагляд і контроль стану вибухобезпечності виробництв й об'єктів;
- дотримання технологічного регламенту і надійним контролем за технічним станом обладнання та споруд;
- розробку нормативно-технічних документів.

Зазначені заходи дозволяють мінімізувати ризик виникнення розглянутих надзвичайних ситуацій при провадженні планованої діяльності, а також забезпечують запобігання та пом'якшення впливу можливих надзвичайних ситуацій на довкілля до допустимого та незначного рівня.

Згідно з оцінкою ризиків значного негативного впливу на довкілля, зумовленого вразливістю планованої діяльності до ризиків надзвичайних ситуацій за рахунок прийнятих заходів не передбачається.

5.5 Кумулятивний вплив 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

Земельна ділянка для будівництва та обслуговування перевантажувального терміналу знаходиться в північно-східній частині села Тернівка на лівому березі ріки Плоска Осокорівка та межує:

- з півночі – територія Тернівського навчально-виховного комплексу та житлова забудова по вул. Берегова;
- зі сходу – р. Плоска Осокорівка, за якою охоронна зонна магістрального газопроводу високого тиску;
- з півдня – охоронна зонна магістрального газопроводу високого тиску;
- із заходу – вул. Центральна, за якою розташовані зруйновані будівлі колишньої ферми.

Землі, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив, відсутні.

Єдиним значним забруднювачем в районі планованої діяльності є автомобільний транспорт, який пересувається трасою. Величини викидів автомобільного транспорту враховані у величинах фонових концентрацій (лист Департаменту екології та природних ресурсів Запорізької ОДА вих. № 524/02.1-22/04.1 від 02.04.2018 р.).

Відповідно до розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, максимальний внесок від джерел планованої діяльності становить для:

- азоту діоксиду – 0,78 ГДК (0,156 мг/м³);
- ангідриду сірчистого – 0,005 ГДК (0,0025 мг/м³);
- вуглецю оксиду – 0,06 ГДК (0,300 мг/м³);
- ксилолу – 0,16 ГДК (0,032 мг/м³);
- бенз(а)пірену – 0,19 ГДК (0,000019 мг/м³);
- суспендованих частинок, недиференційовані за складом – 0,82 ГДК (0,41 мг/м³);
- групи сумації – 0,75 ГДК (0,08 мг/м³).

Таким чином, кумулятивний вплив перевантажувального терміналу та існуючих джерел забруднення очікується в межах допустимих значень.

5.6. Вплив планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльності до зміни клімату

Основними факторами впливу на клімат є:

- хімічне забруднення атмосфери;
- теплове забруднення повітряного басейну;
- зміна водного режиму району.

Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, відсутні.

Вплив хімічних факторів забруднення атмосфери є незначним та допустимим. Теплове забруднення повітряного басейну не передбачається.

Зміна водного режиму не планується.

Виконання виробничої програми передбачає викид парникових газів (метану, діоксиду вуглецю, оксиду діазоту) у кількості 1324,119514 г/сек, 4904,05677 т/рік. Утворення парникових газів здійснюється під час спалювання природного газу у зерносушарках та колах, роботи двигунів транспорту, спалюванні брикетів у котлах.

Проектований об'єкт на клімат та мікроклімат району не впливає, оскільки при провадженні планової діяльності відсутні впливи на основні фактори впливу на клімат.

5.7.Технологія і речовини, що використовуються

Перевантажувальний термінал – єдиний технологічний комплекс з багатоваріантною схемою переміщення зернової сировини при прийомі, обробці (очистка, сушка) та відвантаженні на водний та автомобільний транспорт.

На перевантажувальному терміналу передбачається здійснювати обробку зернової сировини до якої віднесено: зернові культури (пшениця, кукурудза, ячмінь, жито, просо, овес і сорго), зернобобові (soя, горох, чечевиця, квасоля) та олійні (насіння соняшника і рапс). Річна продуктивність перевантажувального терміналу по зерновій сировині складає – 200 тис. т/рік.

Запроектоване технологічне обладнання забезпечує виконання наступних технологічних операцій:

- лабораторний контроль якості зернових та олійних культур;
- важення завантаженого та порожнього автомобільного транспорту;
- прийом зернових та олійних культур з автомобільного та водного транспорту;
- транспортування зернових вантажів із завальних ям транспортерами (стрічковими, ланцюговими) і норіями для подальшого їх зберігання або переробки (очистка, сушіння);
- зберігання зернових та олійних культур в силосах вологого зерна;
- зберігання кондиційного зерна в зерносховищах по видах зернових культур та вмісту смітної домішки;
- очищення зернових та олійних культур в скальператорах та сепараторі;
- сушіння зернових та олійних культур у зерносушарках;
- охолодження зерна після сушіння в зерносховищі з активним вентиляванням;
- відсмоктування запиленого повітря від вузлів технологічного обладнання (аспірація) з наступним його очищенням на пилоочисному устаткуванні (ПОУ);
- зваження зернових вантажів перед відвантаженням на водний транспорт;
- відвантаження зернових та олійних культур на водний та автомобільний транспорт

Всі технологічні операції, пов'язані з перевантаженням зернової сировини, механізовані й автоматизовані, керування роботою технологічного устаткування здійснюється з приміщення операторської.

Транспортування зернових вантажів річковим транспортом буде здійснюватись в межах України, тому фумігація вантажів у трюмах річкового транспорту не передбачена.

Для виконання регламентних робіт по обслуговування технологічного обладнання використовуються мастила моторні, трансмісійні, гідравлічні. Нові та відпрацьовані мастила зберігаються у складському приміщенні механічної майстерні. По мірі

накопичення відпрацьованих масти, вони передаються спеціалізованій організації для утилізації. Розрахункова річна кількість масти, що використовується – 4,768 т/рік.

Також на перевантажувальному терміналі здійснюється (за потреби) обслуговування плавзасобів: заправка питною водою, зняття твердих побутових відходів, прийом на очисні споруди стічно-фекальних вод. Водопостачання та водовідведення з буксирів посезонне та періодичне, в залежності від тривалості навігаційного періоду та наявності зернової продукції для відвантаження. Обслуговування суден здійснюється при їх стоянці у причалу. Стічні води від буксирів відводяться для очищення на очисні споруди перевантажувального терміналу. Розрахункове річне водопостачання дня буксири – 525, м³/рік, водовідведення – 655 м³/рік

Після очистки зернових та олійних культур утворюються зернові відходи III категорії (мертві з вмістом зерна < 2%), що не мають використання за місцем їх утворення, збираються в бункери відходів та, по мірі накопичення, вивозяться автотранспортом для подальшого використання їх для виготовлення паливних брикетів. Розрахунковий обсяг зернових відходів складе -105,6 т/рік.

6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ

З метою визначення ступеню впливу планової діяльності на показники навколишнього середовища виконано прогностичний розрахунок змін складників цього середовища: атмосферного повітря, підземних та поверхневих вод, ґрунтів, рослинного і тваринного світу та соціального середовища.

Прогноз змін показників навколишнього середовища внаслідок здійснення планової діяльності визначено розрахунково-аналітичним методом, з використанням затверджених методик. Зокрема, прогноз впливу на повітряне середовище на стадії будівництва та експлуатації виражається у визначенні величин викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від запланованих джерел викидів і розрахунку величини економічного збитку атмосферному повітрю.

Прогноз впливу на водне середовище виконано розрахунково-аналітичним методом на підставі розрахункових обсягів водоспоживання та водовідведення, а також ступені впливу на водне середовище зворотних вод, що скидаються у водний об'єкт.

Прогноз впливу на ґрунти виконано розрахунково-аналітичним методом з врахуванням прогнозованих обсягів утворення виробничих та побутових відходів та умов поводження з ними.

Прогноз впливу на рослинний і тваринний світ та соціальне середовище виконаний на підставі вивчення дійсного положення району розміщення планової діяльності і ступеню впливу зазначеної діяльності на компоненти розглянутих середовищ.

Прогноз впливу на соціальне середовище пов'язаний із зміною якісних характеристик атмосферного повітря на межі санітарно-захисної зони підприємства та найближчої житлової забудови та визначається по результатах розрахунку розсіювання забруднюючих речовин, виконаного з використанням автоматизованої системи розрахунку забруднення атмосфери "Еол-Плюс".

Розрахунковий період прогнозу

- на стадії будівництва - тривалість виконання будівельно-монтажних;
- на стадії експлуатації - плановий строк експлуатації підприємства.

7. ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ (ЗА МОЖЛИВІСТІ) КОМПЕНСАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ

З метою захисту навколишнього середовища від забруднення проектними рішеннями передбачено комплекс заходів, спрямованих на зниження впливу на повітря, ґрунти, водне та соціальне середовища. Основними об'єктами природного середовища, на які здійснює вплив планова діяльність, є: атмосфера, водне середовище та ґрунти.

Захисні заходи:

- застосування закритої технології транспортування зернових вантажів - всі конвеєри встановлені в критих галереях та мають укриття стрічки;
- організація розгалуженої системи аспірації запиленого повітря від технологічного обладнання з очисткою у високоефективному пилоочисному обладнанні перед викидом у атмосферу;
- автоматичне блокування аспіраційних систем з технологічним устаткуванням;
- організація посту завантаження на річковий та автомобільний транспорт з регульованою висотою падіння зернових вантажів та системою пилопригнічення ;
- локалізація залпових викидів пилу під час автоприйому та автозавантаження;
- локалізація викидів пилу при сушінні зерна та зменшення шумового впливу за рахунок укриття зерносушарок по периметру;
- застосування природного газу - найбільш екологічно чистого палива;
- не перевищення дебіту підземного водозабору;
- організація I поясу ЗСО свердловин, дотримання режиму їх ЗСО, герметизація конструктивних елементів (оголовок, затрубні простори, гирло, тощо);
- підсилена гідроізоляція підземних комунікацій каналізаційних систем, каналізування дворових туалетів;
- застосування передових європейських технологій для очищення господарсько-побутових стічних вод, сервісне обслуговування локальних очисних споруд системи господарсько-побутової каналізації та контроль ефективності їх роботи;
- організація збору, очистки та відведення поверхневих стічних вод з території перевантажувального терміналу, періодична чистка системи дощової каналізації;
- оснащення поверхневого водозабору рибозахисним пристроєм;
- організація виробничого контролю: підземних вод, поверхневих вод у контрольному створі, зворотних вод, що скидаються у р. Плоска Осокорівка, технологічного обладнання

та очисних споруд на відповідність встановленим нормативам;

- живлення локальних очисних споруд системи господарсько-побутової каналізації від двох незалежних джерел, автоматичне включення резервних механізмів у разі поломки основних;
- припинення проведення будь-якого виду перевантажувальних робіт при швидкості вітру, що перевищує 25 м/с та хвилюванні 3 балів (висота хвиль 1,25 м), під час опадів (дощу, снігу, граду), загрози шторму, наближення грози;
- встановлення механізмів на віброізолюючих опорах, використання гнучких вставок між вентиляторами та повітроводами аспіраційних систем;
- використання звукоізолюючих будівельних матеріалів, улаштування твердого бетонowanego покриття під проїздами та проходами;
- організація прийому стічно-фекальних вод з буксирів з їх подальшим відведенням до мереж господарсько-побутової каналізації перевантажувального терміналу;
- організація умов для роздільного зберігання відходів згідно з класами їх небезпеки, передача утворених відходів спеціалізованим організаціям для утилізації або розміщення.

Комплекс заходів щодо вибухо- і пожежобезпечності:

- забезпечення вибухо – пожежобезпечності об'єкта відповідно до його категорійності та вимог ДБН: впровадження системи протипожежного захисту: пожежні резервуари, пожежний водопровід з пожежними гідрантами, первинні засоби пожежогасіння, пожежні пости відповідної комплектації;
- автоматичне відключення вентиляційних систем, заблокованих з автоматичною пожежною сигналізацією;
- оснащення ємностей, головок норій та аспіраційних мереж вибухорозрядниками, встановлення в ємностях термометричних датчиків;
- заборона паління поза відведеними місцями та виконання робіт з використанням відкритого вогню;
- оснащення будівель та споруд засобами захисту від блискавки та від статичної електрики, занулення та заземлення електроустаткування;
- використання вогнестійких матеріалів, закладення негорючими матеріалами отворів при перетинанні повітропроводами перекриттів, стін і перегородок;
- до обслуговування устаткування допускаються особи, що здали відповідний технічний мінімум правил протипожежної безпеки, охорони праці та техніки безпеки.

Ресурсозберігаючі заходи:

- використання для освітлення приміщень, технологічних споруд та території світлодіодних (LED) ламп;

- використання донних ґрунтів, вийнятих при улаштуванні операційної акваторії вантажного причалу, для вертикального планування території;
- контроль раціонального використання природних ресурсів: води, газу через їх облік лічильниками;
- приготування гарячої води з використанням сонячної енергії (застосування геліосистем);
- теплоізоляція стін та покрівлі ефективними ізолюючими матеріалами, влаштування тамбурів на входах у будівлі;
- автоматичне регулювання температури теплоносія у системах опалення в залежності від температури зовнішнього повітря;
- переведення системи опалення в економний режим (температура у приміщеннях $+10^{\circ}\text{C}$) в неробочий час;
- застосування опалювальних котлів з ефективними пальниками та оснащення зерносушарок енергозберігаючими пальниками ТОВ «Інженерний Центр «Промгазпарат»;
- підключення систем життєзабезпечення суден до берегових електричних тумб під час стоянки у причалу;
- опалення приміщень будівель за допомогою твердопаливних котлів з використанням брикетів з зернових відходів.

Компенсаційні заходи:

- сплата втрат сільськогосподарського виробництва, спричинених вилученням сільськогосподарських угідь у розмірі 133,703 тис. грн.;
- сплата податку за забруднення навколишнього середовища при експлуатації у розмірі 25868,51 грн/рік;
- рентна плата за спеціальневикористання поверхневих та підземних вод;
- щомісячна орендна плата за оренду земельних ділянок;
- рентна плата за користування надрами для видобування корисних копалин;
- благоустрій та озеленення території.

Аналізуючи види і рівні впливів на навколишнє середовище об'єктів планової діяльності, можна зробити висновок, що новостворене підприємство є екологічно безпечним для навколишнього середовища.

Можливості виникнення аварійних ситуацій не виключається, зокрема – пожежа або розлив палива під час заправки плавзасобів, проте реалізація протиаварійних заходів практично виключають її вірогідність. Досвід експлуатації аналогічних об'єктів підтверджує їх аварійну безпечність при дотриманні елементарних правил.

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 СИТУАЦІЙ

Перевантажувальний термінал, як єдиний технологічний комплекс, впливає на техногенне середовище і сам підданий впливу з боку розташованих поблизу техногенних об'єктів.

У зоні діяльності перевантажувального терміналу відсутні пам'ятники архітектури, історії, культури й інші подібні об'єкти, що прирівняні до об'єктів забудови.

Негативний вплив на техногенне середовище може здійснюватись внаслідок можливої аварійної ситуації.

До потенційних видів небезпеки відповідно до ДНАОП 0.00-4.33-99 "Положение по разработке ПЛАС" відносяться:

- пожежа;
- вибух (всередині обладнання, у будівлях або навколишньому середовищі);
- руйнування обладнання;
- викид шкідливих речовин;
- розлив нафтопродуктів
- поєднання перерахованих факторів.

Відповідно до ДНАОП 0.00-4.33-99 при реалізації запланованої діяльності виникнення гіпотетично ймовірних аварійних ситуацій пов'язане з наявністю вибухопожеже-небезпечних речовин (пил зерновий та природний газ).

Джерелом аварії розглянута зерносушарка «Methews 3180 ВЕМ-НС». Небезпека виникнення аварійних ситуацій може проявитись при:

- витоках газу через пошкодження паливних горілок;
- розгерметизації газопроводу, що підводить газ в горілки;
- порушенні технології сушки зерна: неочищене зерно, завищена температура сушильного агента; нерегулярна зачистка застійних зон від відкладів пилу, смітних домішок і дефектного зерна.

У цих випадках у вільних об'ємах сушарки може виникати вибухонебезпечна суміш і джерела її запалення. Руйнівна дія вибуху пилоповітряної суміші обумовлена наступними чинниками:

- надлишковим тиском в зоні вибуху і прилеглих до нього зонах;

- направленими газовими потоками.

Сценарій аварії та отримані економічні збитки

В зв'язку з тим, що відсутня сертифікована методика по розрахунку викидів продуктів згоряння при вибуху або пожежі, орієнтовна кількість забруднюючих речовин, що може виділитися в атмосферне повітря при виникненні аварійної ситуації визначена за методикою "Спалювання органічного палива", наведеною у "Збірнику показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами", що затверджений листом Міністерства охорони навколишнього середовища №10990/20/1-10 від 08.11.04 р.

При цьому зроблено декілька припущень:

- характеристики палива прийняті по луззі соняшника;
- режим спалювання – у нерухомому шарі;
- обсяг зерна, що спалюється під час пожежі, складає 5 т (орієнтовний обсяг зерна, що знаходиться у одній секції зерносушарки в момент виникнення аварійної ситуації).

Розрахунок валових викидів забруднюючих речовин

при виникненні пожежі на підйомно-транспортному обладнанні

Розрахунок виконані на підставі методики "Спалювання органічного палива" "Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами", Донецьк, 2004р.

Вихідні дані для розрахунку:

Матеріал, що горить – зерно;

$B = 5,0$ т/рік – витрата палива.

$A^r = 2,4$ % – зольність палива;

$Q^r = 15,43$ МДж/кг – нижча теплота згоряння натурального палива;

Валовий викид j -ої забруднюючої речовини E_j , (т), що попадає в атмосферу з димовими газами енергетичної установки за проміжок часу P , визначається за формулою:

$$E_j = \sum_i E_{ji} = 10^{-6} \sum_i k_{ji} B_i (Q_i^r), \quad (1)$$

де E_{ji} – валовий викид j -ої забруднюючої речовини під час спалювання i -го палива за проміжок часу P , т;

k_{ji} – показник емісії j -ої забруднюючої речовини для i -го палива, г/ГДж;

B_i – витрата i -го палива за проміжок часу P , т;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння натурального i -го палива, МДж/кг.

Розрахунок викидів оксидів азоту

Узагальнений показник емісії оксидів азоту k_{NOx} розраховується за формулою:

$$k_{NOx} = (k_{NOx})_0 f_n (1 - \eta_I)(1 - \eta_{II}\beta), \text{ г/ГДж};$$

де: $(k_{NOx})_0 = 88,0$ г/ГДж – показник емісії оксидів азоту без обліку первинних заходів щодо скорочення викидів NOx , (табл. Д.8 додатка Д);

f_n – ступінь зменшення викиду NOx при роботі на низькому навантаженні, обумовлене за формулою: $f_n = (Q_\phi / Q_n)^z$,

де: Q_ϕ – фактична теплова потужність енергетичної установки; МВт;

Q_n – номінальна теплова потужність енергетичної установки; МВт;

$z = 1,15$ – емпіричний коефіцієнт, що залежить від виду енергетичної установки, її потужності, типу палива й т.д., (табл. Д.9. додатка Д)

$\eta_I = 0$ – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду, (таблиця 7 додатка Д);

$\eta_{II} = 0$ – ефективність газоочисної установки (відсутній);

$\beta = 0$ – коефіцієнт роботи газоочисної установки.

$$k_{NOx} = 88,0 \cdot (1,0)^{1,15} \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) = 88,0 \cdot 1,0 = 88,0 \text{ г/ГДж}$$

Тоді за формулою (1) валовий викид оксидів азоту складе:

$$E_{NOx} = 10^{-6} \cdot k_{NOx} \cdot Q^r \cdot B = 10^{-6} \cdot 88,00 \cdot 15,43 \cdot 5,0 = 0,00679 \text{ т}$$

Розрахунок викидів оксидів вуглецю

Показник емісії оксидів вуглецю k_{CO} визначається за формулою:

$$k_{CO} = (k_{CO})_0 \cdot (1 - q_4 / 100), \text{ г/ГДж}$$

де $(k_{CO})_0 = 120$ г/ГДж, узагальнений показник емісії CO при відсутності механічної неповноти згоряння палива (таблиця Д.19 додаток Д);

$q_4 = 4,0$ %, втрати тепла палива через механічну неповноту згоряння палива в %. залежно від характеристик топок енергетичних установок (табл. Д.3 і Д.4, додаток Д).

$$k_{CO} = 120 \cdot (1 - 4,0 / 100) = 115,2 \text{ г/ГДж}$$

Відповідно до формули (1) валовий викид оксиду вуглецю E_{CO} складе:

$$E_{\text{CO}} = 10^{-6} k_{\text{CO}} Q_i^r B = 10^{-6} \cdot 115,2 \cdot 15,43 \cdot 5,00 = 0,00889 \text{ т.}$$

Розрахунок викидів твердих часток (зола).

Показник емісії твердих часток визначається за формулою:

$$k_{\text{ТВ}} = \frac{10^6}{Q_i^r} a_{\text{вин}} \frac{A^r}{100 - \Gamma_{\text{вин}}} (1 - \eta_{\text{зу}}) + k_{\text{ТВС}}, \quad \text{г/ГДж,}$$

де $\eta_{\text{зу}} = 0$ – ефективність очищення димових газів від твердих часток золоуловлювачем (відсутній);

$A^r = 2,4 \%$ – масовий вміст золи в паливі на робочу масу;

$a_{\text{вин}}$ – частина золи, що виділяється у вигляді летучої золи;

$\Gamma_{\text{вин}}$ – масовий вміст горючих речовин у віднесенні твердих часток;

$k_{\text{ТВ}}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту й оксидів сірки й твердих часток сорбенту, г/ГДж;

Для даного виду палива відповідно до таблиці Д.2 додатка Д:

$$a_{\text{вин}} / (100 - \Gamma_{\text{вин}}) = 0,005.$$

Сіркоочисна установка відсутня, тому викиду твердих часток сорбенту й продуктів взаємодії сорбенту й оксидів сірки немає.

Показник емісії твердих часток :

$$k_{\text{ТВ}} = \frac{10^6}{15,43} \cdot 0,005 \cdot 2,4(1 - 0) = 777,71 \text{ г/ГДж.}$$

Валовий викид твердих часток:

$$E_{\text{ТВ}} = 10^{-6} k_{\text{ТВ}} Q_i^r B = 10^{-6} \cdot 777,71 \cdot 15,43 \cdot 5,00 = 0,06000 \text{ т}$$

Розрахунок викидів діоксиду вуглецю

Показник емісії вуглекислого газу при спалюванні зерна становить:

$$k_{\text{CO}_2} = 3,67 k_{\text{C}} \varepsilon_{\text{C}} \text{ г/ГДж;}$$

де $k_{\text{C}} = 42,50$ – показник емісії вуглецю згідно таблиці Д. 20-б додатку Д, г/ГДж;

ε_{C} – ступінь окислення вуглецю палива, приймаємо 0,995;

$$k_{\text{CO}_2} = 3,67 \cdot 42,5 \cdot 0,995 = 155,20 \text{ г/ГДж;}$$

Тоді за формулою (1) валовий викид вуглекислого газу складе:

$$E_{\text{CO}_2} = 10^{-6} k_{\text{CO}_2} Q_i^r B = 10^{-6} \cdot 155,20 \cdot 15,43 \cdot 5,00 = 0,01197 \text{ т}$$

Розрахунок викидів оксиду діазоту

Валовий викид оксиду діазоту N_2O при спалюванні зерна розраховується за даними таблиці Д. 21-а (додаток Д) і формулі (1):

$$E_{N_2O} = 10^{-6} k_{N_2O} Q_i^r B = 10^{-6} \cdot 5 \cdot 15,43 \cdot 5,00 = 0,00039 \text{ т}$$

Розрахунок викидів метану

Валовий викид метану CH_4 при спалюванні зерна розраховується за даними таблиці Д. 22-а (додаток Д) і формулі (1):

$$E_{CH_4} = 10^{-6} k_{CH_4} Q_i^r B = 10^{-6} \cdot 9 \cdot 15,43 \cdot 5,00 = 0,00069 \text{ т}$$

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)

Узагальнений показник емісії *НМЛОС* для зерна становить $k_{НМЛОС} = 50,0$ г/ГДж (таблиця Д.23 додаток Д). Звідси валовий викид:

$$E_{НМЛОС} = 10^{-6} k_{НМЛОС} Q_i^r B = 10^{-6} \cdot 50 \cdot 15,43 \cdot 5,00 = 0,00386 \text{ т/рік.}$$

Од же результатами розрахунків орієнтовна кількість забруднюючих речовин, що викидається при пожежі, складатиме:

- азоту діоксиду – 0,00679 т;
- вуглецю оксиду – 0,00889 т;
- вуглеводнів граничних – 0,00386 т;
- суспендованих частинок, недиференційованих за складом (зола) – 0,06000 т;
- метану – 0,00069 т;
- діазоту оксиду – 0,00039 т;
- діоксиду вуглецю – 0,01197 т.

Крім того, при руйнуванні обладнання в атмосферне повітря викидається пил зерновий. Згідно з міжнародними контрактами, максимально допустима засміченість зерна складає 2,0%. Відповідно до цього, викид суспендованих часток, недиференційованих за складом, складатиме $5,0 \cdot 2,0\% = 0,1$ т.

Викиди в атмосферне повітря при виникненні аварійної ситуації є наднормативними, тому економічні збитки від них розраховуються згідно з "Методикою

розрахунку розмірів відшкодування збитків, які заподіяні державі в результаті наднормативних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря".

Розмір відшкодування збитків за наднормативний викид однієї тонни забруднюючої речовини в атмосферне повітря розраховано на основі розміру мінімальної заробітної плати, помноженої на коефіцієнт 1,1, та з урахуванням регулювальних

коефіцієнтів і показника відносної небезпечності кожної забруднюючої речовини.

Розмір збитків розраховується за формулою

$$З = m_i \cdot 1,1\Pi \cdot A_i \cdot K_T \cdot K_{zi},$$

де $З$ - розмір збитків, грн;

m_i - маса i -тої забруднюючої речовини, що викинута в атмосферне повітря наднормативно, т;

$1,1\Pi$ - розмір мінімальної заробітної плати (Π) за одну тонну умовної забруднюючої речовини, помноженої на коефіцієнт $(1,1)$, грн/т;

A_i - безрозмірний показник відносної небезпечності i -тої забруднюючої речовини;

K_T - коефіцієнт, що враховує територіальні соціально-екологічні особливості;

K_{zi} - коефіцієнт, що залежить від рівня забруднення атмосферного повітря населеного пункту i -тою забруднюючою речовиною.

Загальний розмір відшкодування збитків розраховується як сума розмірів збитків за наднормативний викид в атмосферне повітря кожної із забруднюючих речовин.

Безрозмірний показник відносної небезпечності i -тої забруднюючої речовини (A_i) визначається із співвідношення за формулою:

$$A_i = 1/GDK_i,$$

де GDK_i - середньодобова граничнодопустима концентрація або орієнтовно безпечний рівень впливу (ОБРВ) i -тої забруднюючої речовини, мг/м³.

Для речовин з GDK більше одиниці в чисельнику вводиться поправний коефіцієнт 10.

Для речовин, за якими відсутня величина середньодобової гранично-допустимої концентрації, при визначенні показника відносної небезпечності береться величина максимальної разової GDK забруднюючої речовини в атмосферному повітрі. Для речовин, за якими відсутні величини GDK і ОБРВ, показник відносної небезпечності A_i приймається рівним 500.

Коефіцієнт, що враховує територіальні соціально-екологічні особливості (K_T), залежить від чисельності мешканців населеного пункту, його народногосподарського значення і розраховується за формулою: $K_T = K_{нас} \cdot K_{\phi}$,

де $K_{нас}$ - коефіцієнт, що залежить від чисельності жителів населеного пункту. Для с. Тернівка $K_{нас} = 1,00$;

K_{ϕ} - коефіцієнт, що враховує народногосподарське значення населеного пункту. Для с. Тернівка $K_{\phi} = 1,00$;

Коефіцієнт, що залежить від рівня забруднення атмосферного повітря населеного пункту i -тою забруднюючою речовиною (K_{zi}), визначається за формулою:

$$K_{zi} = \frac{\rho \cdot B_i}{ГДК_{сдi}}$$

де ρ_{vi} - середньорічна концентрація і-тої забруднюючої речовини за даними прямих інструментальних вимірів на стаціонарних постах за попередній рік, мг/м³;

$ГДК_{сдi}$ - середньодобова гранична допустима концентрація і-тої забруднюючої речовини, мг/м³.

Результати розрахунку економічного збитку наведено у таблиці.

Таблиця 8.1

Найменування забруднюючої речовини	Обсяг викидів/скидів забруднюючих речовин, що утворюються внаслідок аварії, т	Розмір мінімальної заробітної плати на момент виникнення аварії, П, грн.	Значення ГДК, мг/м ³	Середньорічна концентрація забруднюючої речовини за даними прямих інструментальних вимірів, мг/м ³	Коефіцієнт, що враховує територіальні соціальні та екологічні особливості (K _T)	Коефіцієнт, що залежить від рівня забруднення, K _{zi}	Сума збитків, грн.
Пожежа							
Тверді* (зола)	0,06000	3723,00	0,15	—	1	1	1638,12
Вуглецю окис	0,00889		3	—			12,14
Азоту оксиди (NO ₂ +N ₂ O)	0,00718		0,04	—			735,11
Вуглеводні насичені	0,00386		1	—			15,81
Всього							2401,17
Руйнування обладнання							
Тверді* (пил зерновий)	0,10000	3723,00	0,15	—	1	1	2730,20

Зерносушарка «Methews 3180 BEM-NG» представляє собою найсучасніше обладнання, оснащене системою автоматизації та сигналізації, що забезпечує захист та запобігання розвитку аварійної ситуації.

Планова діяльність передбачає впровадження комплексу протиаварійних заходів:

- забезпечення вибухо-пожежобезпечності відповідно до категорійності об'єкта та вимог ДБН;
- відсмоктування запиленого повітря (аспірація) від технологічного обладнання, автоблокування аспіраційних систем з технологічним устаткуванням;
- оснащення ємностей, головок норій та аспіраційних мереж вибухорозрядниками;
- встановлення в ємностях термометричних датчиків;

- використання вогнестійких конструкцій;
- занулення та заземлення електроустаткування;
- улаштування пожежних резервуарів, пожежного водопроводу з пожежними гідрантами;
- оснащення первинними засобами пожежогасіння, встановлення пожежних постів з інвентарем;
- заборона робіт з використанням відкритого вогню та паління на території, крім спеціально відведених місць;
- оснащення будівель та споруд засобами захисту від блискавки та від статичної електрики;
- блокування вентиляційних систем з пожежною сигналізацією, автоматичне їх відключення при спрацюванні пожежної сигналізації;
- закладення негорючими матеріалами отворів перекриттів, стін і перегородок при перетинанні повітропроводами;
- до обслуговування устаткуванням допускаються особи, що здали відповідний технічний мінімум правил протипожежної безпеки, охорони праці та техніки безпеки;

Враховуючи, що всі заходи спрямовані на виключення аварійних ситуацій й забезпечення безаварійної експлуатації перевантажувального терміналу, ймовірність виникнення аварії мінімальна, а діяльність визнається як допустима.

9. ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Відсутність затверджених методик для комплексного прогнозування впливу на довкілля та проведення оцінки за видами впливів на довкілля, при підготовці звіту, призвело до певних труднощів.

10.УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ЩОДО ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Відповідно до ст. 4 ЗУ «Про оцінку впливу на довкілля» було Повідомлення про планову діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля № 201811024 (додаток 15) було:

- опубліковано у двох місцевих газетах: Запорозька Січ № 008 (6461) від 13 січня 2018 року, Дніпровські вогні №3 (10606) від 13 січня 2018 року (додаток 16);
- друкований варіанти переданий до Департаменту екології та природних ресурсів Запорізької ОДА;
- друкований варіанти переданий до Тернівській сільській раді, для розміщення на дошках оголошення (додаток 17).

Згідно з інформацією від уповноваженого територіального органу (лист Департаменту екології та природних ресурсів Запорізької ОДА №62/02.1-22/043 від 07.02.2018р. – додаток 18) зауважень та пропозицій від громадськості до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля на адресу Департаменту не надходили.

11.СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРІНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Згідно з проведеною оцінкою впливів на довкілля визначено, що під час провадження планованої діяльності, очікується незначний та допустимий вплив на довкілля зумовлений викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря, скидами зворотних вод у водний об'єкт та здійсненням операцій у сфері поводження з відходами. Значний негативний вплив на довкілля під час провадження планованої діяльності не передбачається.

Враховуючі вищезазначені результати оцінки впливів передбачається програма моніторингу та контролю щодо впливу на довкілля під час провадження планованої діяльності для моніторингу та контролю допустимих впливів.

Під час провадження планованої діяльності передбачена наступна програма моніторингу та контролю щодо впливу на довкілля та здоров'я населення:

Щодо впливу зумовленого викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря:

1. Проведення інвентаризації викидів забруднюючих речовин на підприємстві відповідно до «Інструкції про зміст та порядок складання звіту проведення інвентаризації викидів забруднюючих речовин на підприємстві», затвердженої наказом Мінприроди України від 10.02.1995 р. № 7.

2. Підготовка документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів, згідно «Інструкції про загальні вимоги до оформлення документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів, для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами для підприємств, установ, організацій та громадян-підприємців», затвердженої наказом Міністерством природи від 09.03.2006 р. № 108, та отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 13.03.2002 N 302 "Про затвердження Порядку проведення та оплати робіт, пов'язаних з видачею дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, обліку підприємств, установ, організацій та громадян-підприємців, які отримали такі дозволи" (із змінами).

3. Проведення пусконаладжувальних робіт на аспіраційних мережах та

перевірка ефективності газоочисного обладнання 1 раз на рік відповідно до «Правил технічної експлуатації установок очистки газу», затвердженої наказом Мінприроди від 06.02.2009 р. № 52.

4. Здійснення контролю за дотриманням затверджених нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин на нових та існуючих джерелах викидів, згідно з заходами щодо здійснення контролю встановлюваними в дозволі на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами

5. Здійснення щорічного контролю якості атмосферного повітря на межі санітарно-захисної зони підприємства

Щодо впливу від здійснення операцій у сфері поводження з відходами:

1. Визначення складу і властивостей відходів, що утворюються, а також ступінь небезпечності відходів для навколишнього природного середовища та здоров'я людини відповідно Закону України № 187/98 від 05.03.1998 «Про відходи».

2. Забезпечення належного збирання, сортування, перевезення та передачі відходів, утворюваних від планованої діяльності, згідно чинного законодавства для зберігання, оброблення, перероблення, утилізації, видалення та захоронення, а також дотримання правил екологічної безпеки при поводженні з відходами.

3. Проведення постійного обліку відходів щодо операцій у сфері поводження з відходами відповідно Наказу Міністерства охорони навколишнього природного середовища України №342 від 07.07.2008 «Про затвердження типової форми первинної облікової документації №1-ВТ «Облік відходів та пакувальних матеріалів і тари» та Інструкція щодо її складання».

Щодо впливу від здійснення операцій у сфері водокористування:

1. Підготовка документів, в т.ч. розробка проекту нормативів гранично допустимого скидання (ГДС) забруднюючих речовин у водний об'єкт із зворотними водами та отримання дозволу на спецводокористування, згідно умов статті 49 Водного кодексу України.

2. Здійснення виробничого контролю якості води із свердловини 1 раз на рік, згідно з Державними санітарними нормами та правилами «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10);

3. Здійснення виробничого контролю не менш як 1 раз на квартал якості очищених зворотних вод, що скидаються до водного об'єкту, на відповідність

граничнодопустимим концентраціям затвердженим дозволом на спецводокористування згідно «Порядку розроблення і затвердження нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин», затвердженого постановою КМУ від 11.09.1996р. №1100;

4. Здійснення виробничого контролю якості поверхневої води в контрольному створі 1 раз на квартал згідно «Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами», затвердженими постановою КМУ від 25.03.1999 №465;

12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ, РОЗРАХОВАНЕ НА ШИРОКУ АУДИТОРІЮ

Об'єкт нового будівництва – об'єкт транспортної інфраструктури - перевантажувальний термінал з відвантаження зернових та олійних культур на річковий транспорт розташований в селі Тернівка Вільнянського району Запорізької області на узбережжі р. Плоска Осокорівка на земельній ділянці загальною площею 8,8177 га.

Перевантажувальний термінал – єдиний технологічний комплекс з багатоваріантною схемою переміщення зернової сировини при прийомі, обробці (очистка, сушка) та відвантаженні на водний та автомобільний транспорт.

Розміщення будівель та споруд на перевантажувальному терміналі прийнято з урахуванням технологічних, санітарно-гігієнічних, екологічних та протипожежних вимог, а також вимог по забезпеченню умов безпеки руху, чіткої транспортної розв'язки, максимальної пропускної здатності.

Введення в експлуатацію перевантажувального терміналу, як об'єкту нового будівництва, забезпечить виконання наступних технологічних операцій:

- лабораторний контроль якості зернових та олійних культур;
- важення завантаженого та порожнього автомобільного транспорту;
- прийом зернових та олійних культур з автомобільного та водного транспорту;
- транспортування зернових вантажів із завальних ям транспортерами (стрічковими, ланцюговими) і норіями для подальшого їх зберігання або переробки (очистка, сушіння);
- зберігання зернових та олійних культур в силосах вологого зерна;
- зберігання кондиційного зерна в зерносховищах по видах зернових культур та вмісту смітної домішки;
- очищення зернових та олійних культур в скальператорах та сепараторі;
- сушіння зернових та олійних культур у зерносушарках;
- охолодження зерна після сушіння в зерносховищі з активним вентиляванням;
- відсмоктування запиленого повітря від вузлів технологічного обладнання (аспірація) з наступним його очищенням на пилоочисному устаткуванні ;
- зваження зернових вантажів перед відвантаженням на водний транспорт;
- водо забезпечення з поверхневого водозабору та водовідведення;
- прийом та обробка суден типу «ріка-море»;
- відвантаження зернових та олійних культур на водний та автомобільний транспорт;
- бункерування плавзасобів водою питної якості;
- прийом фекальних вод з плавзасобів на берегові очисні споруди.

Техніко-економічні характеристики перевантажувального терміналу:

- пропускна здатність – 200 тис. тонн на рік зернових, зернобобових та олійних культур;
- складська загальна ємність – 76 тис. тонн;
- режим роботи трьохзмінний;
- чисельність працюючого персоналу 100 осіб;
- загальна площа землевідведення – 8,8177 га.

Виконання технологічних операцій на перевантажувальному терміналі супроводжується викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря:

- стаціонарними джерелами 20,016030 г/сек; 53,33551 т/рік та вуглецю діоксид – 1278,878111 г/сек, 4863,42834 т/рік
- пересувними джерелами – 1,616746 г/сек, 1,37828 т/рік , та вуглецю діоксид – 45,058911 г/сек, 36,29994 т/рік.

Водопостачання перевантажувального терміналу здійснюється з підземного та поверхневого водозаборів.

Підземний водозабір, складається з свердловини, насосної станції, водонапірної башти та використовується для забезпечення господарсько-побутових потреб об'єктів перевантажувального терміналу.

Поверхневий водозабір з р. Плоска Осокорівка забезпечує протипожежні та поливно-мийні потреби перевантажувального терміналу.

Максимальний розрахунковий об'єм водоспоживання перевантажувального терміналу:

- з підземного водозабору – 16,350 м³/добу; 6090,55 м³/рік;
- з поверхневого водозабору – 143,5 м³/добу; 20590,4 м³/рік.

Зворотні води перевантажувального терміналу (господарсько-побутові та поверхневі) відводяться у системи господарсько-побутової та дощової каналізації відповідно.

Максимальний розрахунковий об'єм водовідведення у систему господарсько-побутової каналізації становить 15,885 м³/добу; 5920,55 м³/рік, в тому числі:

- з каналізованих об'єктів перевантажувального терміналу – 14,090 м³/добу; 5265,55 м³/рік;
- з суден під час заходу на перевантажувальний термінал - 1,795 м³/добу; 655 м³/рік.

Весь об'єм господарсько-побутових стічних вод відводиться на ЛОС системи господарсько-побутової каналізації в складі БМК «БРАВО Ultra» та біоплато відкритого типу з вищими водними рослинами (комиш, тростина, очерет).

Поверхневі стічні води (дощові, поталі та поливно-мийні) з покрівель будівель та споруд відводяться на їх відмостки через зовнішні водостоки, а з території перевантажувального терміналу - через дощоприймачі та мережі самопливної та напірної дощової каналізації трьома насосними станціями перекачуються на локальні очисні споруди, що складаються з сепаратора нафтопродуктів та сорбційного фільтру.

Розрахунковий об'єм поверхневого стоку, що збирається з території перевантажувального терміналу, складає 23355,5 м³/рік, що очищається на очисних спорудах. Весь об'єм поверхневого стоку відводиться в р. Плоска Осокорівка. Загальний скид забруднюючих речовин складає: завислі речовини – 116,776 кг/рік, нафтопродукти – 1,168 кг/рік

Оскільки випуск зворотних вод перевантажувального терміналу у р. Плоска Осокорівка розташований в межах населеного пункту, ступінь очистки зворотних вод повинна відповідати умовам приймання очищених стічних вод у водний об'єкт культурно-побутового водокористування, а саме: якісні показники поверхневої води водного об'єкта у контрольному створі (500 м нижче за течією від місця скидання зворотних вод) не повинні погіршуватись.

Вплив на ґрунти оцінюється з врахуванням нормативних обсягів утворення господарсько-побутових та виробничих відходів та впровадження системи поводження з ними. Обсяг відходів, утворений при діяльності перевантажувального терміналу за розрахунками становить: виробничі 127,9373 т/рік, побутові 10,5375 т/рік, в тому числі з плавзасобів – 3,0375 т/рік, в тому числі по класах небезпеки: : I клас небезпеки – 0,1660 т/рік; II клас небезпеки – 4,7680 т/рік; III клас небезпеки 0,2825 т/рік; IV клас небезпеки – 122,7208 т/рік.

Спосіб тимчасового зберігання відходів відповідає їх виду, агрегатному стану і класу небезпеки:

I клас (надзвичайно небезпечні) - герметичні контейнери;

II-й клас (високо небезпечні) – закриті металеві бочки, що запобігає розповсюдженню шкідливих речовин (інгредієнтів);

III-й клас (помірно небезпечні) - металеві бочки та поліпропіленові мішки, що забезпечує локалізоване зберігання, дозволяє виконувати вантажно-розвантажувальні та транспортні роботи і виключає розповсюдження у навколишньому середовищі шкідливих речовин;

IV-й клас (мало небезпечні) – металеві контейнери на промисловому майданчику або у складському приміщенні.

По мірі накопичення відходи передаються спеціалізованим підприємствам за укладеними договорами для утилізації або розміщення. Збиток навколишньому природному середовищу при розміщенні відходів компенсується відповідними платежами.

Негативний вплив на рослинний та тваринний світ проявляється через забруднення атмосферного повітря, водного середовища та ґрунтів. Вплив планової діяльності на тваринний та рослинний світ мінімальний завдяки прийнятим в проекті рішення щодо мінімізації впливу на об'єкти природного середовища: атмосферне повітря, водне середовище та ґрунти, а також впровадженню компенсаційних заходів.

Реалізація планової діяльності має позитивні аспекти:

екологічні:

- впровадження передових європейських технологій;
- впровадження системи поводження з відходами, що відповідає вимогам екологічного та санітарного законодавства;
- скорочення викидів продуктів згоряння палива на одну тону перевезеного зерна;

соціальні:

- перерозподіл вантажопотоків з автодоріг на водні шляхи;
- створення нових робочих місць;
- поліпшення умов праці та виробничої санітарії;

економічні:

- здешевлення вартості перевезень зернових вантажів, та, як наслідок, підвищення закупівельних цін на зерно;
- стимулювання розвитку агропромислового комплексу та транспортної інфраструктури регіону;
- одержання прибутку, що забезпечить додаткові відрахування в місцевий бюджет, сприяючи економічному розвитку регіону.

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»;
2. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;
3. Закон України «Про відходи»;
4. Закон України «Про охорону атмосферного повітря»;
5. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»;
6. Водний кодекс України;
7. Земельний кодекс України;
8. Порядок проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля, затверджений постановою Кабміну від 13.12.2017 р. № 989;
9. Постанова Кабміну України від 13.12.2017 р. № 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»;
10. Захист атмосферного повітря від пилу під час обробки суден з навальними та насипними вантажами, Одеса, 2003р.
11. Державний класифікатор України ДК 005-96 «Класифікатор відходів».
12. Правила надання послуг з вивезення побутових відходів, затверджені постановою КМУ №1070 від 10.12.2008 р.
13. Державні санітарні правила для річкових суден України ДСП 7.7.4.048-99, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України №48 від 01.12.1999 р.;
14. Експлуатаційні норми середнього ресурсу пневматичних шин колісних транспортних засобів і спеціальних машин, виконаних на колісних шасі, затверджені наказом Мінтрансу України від 20.05.06 р. № 488.
15. Експлуатаційні норми середнього ресурсу акумуляторних свинцевих стартерних батарей колісних транспортних засобів і спеціальних машин, виконаних на колісних шасі, затверджені наказом Мінтрансу України від 20.05.06 р. №489.
16. Правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів, затверджений постановою КМ України від 18.12.1998р. №2024 із змінами.
17. «Положение о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны

источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения», затверджене наказом головного державного санітарного лікаря СРСР від 18 грудня 1982 г. № 2640-82.

18. ДСанПін 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».
19. ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація, зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування».
20. Правила контролю за відведенням дощових і снігових стічних вод з територій міст і промислових підприємств, ДСТУ 3013-95.
21. Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами, затверджені постановою КМУ від 25 березня 1999 р. № 465.
22. Інструкція про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами, затверджена наказом Мінприроди №116 від 15.12.1994р.
23. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, УкрНЦТЕК, Донецьк, 2004р.
24. Методичний посібник з розрахунку викидів від неорганізованих джерел у промисловості будівельних матеріалів, Новоросійськ, 1982 р.
25. Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від транспортних засобів, затверджена наказом Державного комітету статистики України № 452 від 13 листопада 2008 р.
26. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия. Л. Госкомгидромет, 1987г.
27. Порядок визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі, затверджений наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 30.07.01 р. № 286.
28. Перелік речовин, які входять до "твердих речовин" та "вуглеводнів" і за викиди яких справляється збір, затверджений наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 14 березня 2002 р. N 104.
29. ДБН В.1.1-31:2013 «Захист території, будинків і споруд від шуму».
30. Податковий Кодекс України.
31. Державні санітарні правила і норми для морських та річкових портів ДСанПіН 7.7.4.-046-99, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.1999р. №46.
32. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів,

затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я №173 від 19.06.1996р.

33. Гранично допустимі концентрації (ГДК) і орієнтовно-безпечні рівні впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць, Донецьк 1998 р.

34. Методичні рекомендації МР 2.2.12-142-2007 „Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря” затверджених наказом МОЗ України від 13.04.07 № 184, Київ, 2007 р.

Виконавець 1

Ізмєстьєва А.О. .

(прізвище, ім'я, по батькові, кваліфікація)

Начальник відділу охорони навколишнього середовища ТОВ СП «НІБУЛОН»

(підпис)

Виконавець 2

Заноздра С.В. .

(прізвище, ім'я, по батькові, кваліфікація)

інженер-проектувальник (кваліфікаційний сертифікат Серії АР № 007028, інженерно-будівельне проектування у частині забезпечення життя і здоров'я людини, захисту навколишнього природного середовища)

(підпис)

Виконавець 3

Бабіч Т.М. .

(прізвище, ім'я, по батькові, кваліфікація)

Заступник начальника відділу охорони навколишнього середовища ТОВ СП «НІБУЛОН» (свідоцтво про підвищення кваліфікації №82-13 від 06 грудня 2013 р.)

(підпис)

Виконавець 4

Гук М.А. .

(прізвище, ім'я, по батькові, кваліфікація)

Інженер-технолог відділу охорони навколишнього середовища ТОВ СП «НІБУЛОН»

(підпис)