

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЛАН-ОІЛ»

Вулиця Богданівська, будинок 15а, місто Львів, 79067, Україна

Код ЄДРПОУ 32418189, www.lanoiltrade.com

ЗВІТ

з оцінки впливу на довкілля

«Нове будівництво біоетанольного заводу потужністю 83 тисячі тонн в рік за адресою: вул. Вишнівецька, 35, м. Ланівці, Тернопільська область»

№ 14269

(реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності)

Виконавці Звіту з ОВД
Директор ТОВ «ІК «ЦЕНТР ЕКОПРОЕКТ»



Ожсак Ю.Ю.

Еколог

Степаненко Ю.С.

Затверджено:
Директор ТОВ «ЛАН-ОІЛ»



Бучко У.П.



ЗМІСТ

1 ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	6
1.1 Опис місця провадження планованої діяльності	6
1.2 Цілі планованої діяльності	9
1.3 Опис характеристик планованої діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності	9
1.4 Опис основних характеристик планованої діяльності	12
1.5 Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення, які виникають у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності	32
1.5.1 Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів, забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення в результаті виконання підготовчих і будівельних робіт	35
1.5.2 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 провадження планованої діяльності	57
2 ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ.....	169
3 ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ЗДІЙСНЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МЕЖАХ ТОГО, НАСКІЛЬКИ ПРИРОДНІ ЗМІНИ ВІД БАЗОВОГО СЦЕНАРІЮ МОЖУТЬ БУТИ ОЦІНЕНІ НА ОСНОВІ ДОСТУПНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ЗНАНЬ	170
4 ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ	188
5 ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАСШТАБІВ ТАКОГО ВПЛИВУ, ХАРАКТЕРУ, ІНТЕНСИВНОСТІ І СКЛАДНОСТІ, ЙМОВІРНОСТІ, ОЧІКУВАНОВОГО ПОЧАТКУ, ТРИВАЛОСТІ, ЧАСТОТИ І НЕВІДВОРОТНОСТІ ВПЛИВУ	191
5.1 Виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планової діяльності	191
5.2 Використання у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття	191
5.3 Викиди та скиди забруднюючих речовин, шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення	192
5.3.1 Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря	192
5.3.2 Скиди забруднюючих речовин	196
5.3.3 Шумове забруднення	196
5.3.4 Вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення, випроміненням та іншими факторами впливу	196
5.3.5 Операції у сфері поводження з відходами.....	197
5.4.1 Оцінка ризику впливу планової діяльності на природне середовище та здоров'я населення	199
5.4.2 Ризики через можливість виникнення надзвичайних ситуацій.....	205
5.4.3 Кумулятивний вплив інших наявних об'єктів, планової діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планової діяльності	206
5.4.4 Вплив планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливість діяльності до зміни клімату	207
6 ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ.....	208
7 ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ ТА ЗМЕНШЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У	

ТОМУ ЧИСЛІ КОМПЕНСАЦІЙНІ ЗАХОДИ	209
8 ОПИС ОЧІКУВАНОВОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ ЗУМОВЛЕНОВОГО НАДЗВИЧАЙНИМИ СИТУАЦІЯМИ, ЗАХОДИ ЗАПОБІГАННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	211
9 ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ) ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ.....	212
10 ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	212
11 СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНИТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ВПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	222
12 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ ІНФОРМАЦІЇ.....	223
13 СПИСОК ПОСИЛАНЬ	225
Відомості про авторів звіту.....	226
ДОДАТКИ	227

ПЕРЕЛІК ДОДАТКІВ

№ Додатку	Назва
Додаток №1	Документи, що підтверджують право користування земельними ділянками: договори оренди землі №218/04-09 від 08.01.2024 та №242/04-09 від 12.08.2024 з Лановецькою міською радою; витяг з державного реєстру речових прав №372753987 від 04.04.2024
Додаток №2	Висновок з ОВД за №04/2400-9671/1 від 24.12.2024, виданий Управлінням екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації
Додаток №3	Карта-схема розміщення джерел викидів при проведенні підготовчих та будівельних робіт
Додаток №4	Лист за №9919-03/10/267 від 30.11.2022 Тернопільського обласного центру з гідрометеорології (Тернопільський ЦГМ) щодо проведення спостережень за забрудненням атмосферного повітря
Додаток №5	Паспорти артезіанських сверловин №1 та №2
Додаток №6	Лист за №991-003-1623/991-143/03-265 від 04.08.2025 Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського (ЦГО) про метеорологічні характеристики
Додаток №7	Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі при проведенні підготовчих та будівельних робіт
Додаток №8	Карта-схема розміщення джерел викидів при провадженні планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»
Додаток №9	Ситуаційна карта-схема ТОВ «ЛАН-ОІЛ»
Додаток №10	Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі при провадженні планованої діяльності без урахування та з урахуванням фонового забруднення
Додаток №11	Протокол вимірювання рівнів шуму за №015-1/24Ш від 07.10.2024 санітарно-промислової лабораторії ТОВ «ДОВКІЛЛЯ»
Додаток №12	Свідоцтво про атестацію ТОВ «ДОВКІЛЛЯ» за №0019/24 від 01.04.2024 чинне до 01.04.2027, видане ДП «Вінницький науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації»
Додаток №13	Лист за №05.1/1033 від 12.06.2024 Управління екології та природних ресурсів Тернопільської ОДА про природоохоронні території
Додаток №14	Протокол дослідження повітря населених місць за №072-1/24П від 07.10.2024 санітарно-промислової лабораторії ТОВ «ДОВКІЛЛЯ»
Додаток №15	Лист за №621 від 14.06.2024 Регіонального офісу водних ресурсів у Тернопільській області щодо наявності водних об'єктів
Додаток №16	Лист за №02.1-52/861 від 17.06.2024 Департаменту культури та туризму Тернопільської обласної державної адміністрації про надання інформації щодо об'єктів культурної спадщини
Додаток №17	Розрахунок ризику впливу планової діяльності на природне середовище та здоров'я населення
Додаток №18	Кваліфікаційний сертифікат інженера-проектувальника серія АР №016174 від 26.12.2019
Додаток №19	Рішення Лановецької міської ради за №3606 від 21.08.2024 про затвердження детального плану території для розміщення індустріального парку по вул. Вишнівецька м. Ланівці на земельних ділянках загальною площею 31,0535 га
Додаток №20	Графічні матеріали містобудівної документації детального плану території для розміщення індустріального парку по вул. Вишнівецька м. Ланівці на земельних ділянках загальною площею 31,0535 га
Додаток №21	Генеральний план

№ Додатку	Назва
Додаток №22	Титульний аркуш, таблиця 1.5.2.17 «Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин при провадженні планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»» Звіту з ОВД, розробленого ТОВ «ІК «ЦЕНТР ЕКОПРОЕКТ» у 2024 році
Додаток №23	Технічна характеристика електрофільтра
Додаток №24	Технічні характеристики котла «VYNCKE» з зазначенням гарантованих показників по викидам
Додаток №25	Дозвіл на спеціальне водокористування за №236/ПНЗХ/49д-25 від 23.09.2025, терміном дії – по 23.09.2028 Державного агентства водних ресурсів України
Додаток №26	Том 6.1 «Зовнішні мережі водопроводу та каналізації» проекту «Нове будівництво біоетанольного заводу потужністю 83 тисячі тонн в рік за адресою: вул. Вишнівецька, 35, м. Ланівці, Тернопільська область»
Додаток №27	Карта-схема розташування джерел викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря при функціонуванні елеваторного комплексу ТОВ «ЛАН-ОІЛ»
Додаток №28	Технічний звіт «Інженерно-геологічні вишукування», виконаний ТОВ «ЦЕНТР ІНЖЕНЕРНИХ ВИШУКУВАНЬ» у 2025 році
Додаток №29	Технічні умови за №3 від 13.09.2024 (реєстраційний № ТУ01:6063-2484-8951-4717), видані Лановецьким комунальним підприємством по благоустрою (Лановецьким КПБ) Лановецької міської ради на під'єднання об'єкту до мереж водопроводу і каналізації
Додаток №30	Технічні умови за № ТУ006790-091024-1-19-10-3-00000-1 від 09.10.2024 нестандартного приєднання до електричних мереж електроустановок
Додаток №31	Договір за №ОЕ-ЕЕ-1-2022/4 від 20.02.2024 з ТОВ «ОККО ЕНЕРДЖІ» про постачання електричної енергії споживачу
Додаток №32	Технічні умови приєднання до газорозподільної системи за №Tr-F-1113 від 10.01.2025
Додаток №33	Договір на приєднання до газорозподільної системи (для приєднання, що не є стандартним) за №ТФ/100/104.4-Р-ТД-67/25 від 13.01.2025 з ТОВ «Газорозподільні мережі України»
Додаток №34	Том 5 «Установка водопідготовки продуктивністю: $Q_{ном}=10,0$ м ³ /год та $Q_{мах}=35,0$ м ³ /год для підживлення котлоагрегатів, $Q_{ном}=15,0$ м ³ /год на виробничі потреби, $Q_{ном}=46,0$ м ³ /год на підживлення градирен» проекту «Нове будівництво біоетанольного заводу потужністю 83 тисячі тонн в рік за адресою: вул. Вишнівецька, 35, м. Ланівці, Тернопільська область»
Додаток №35	Протокол ТОВ «НВП «Еко-моніторинг» за №006/26Г від 23.03.2026 вимірювань показників складу та властивостей проб ґрунтів
Додаток №36	Технічний паспорт електрофільтра
Додаток №37	Лист ДП «ЗАХІДУКРГЕОЛОГІЯ» Львівська геологорозвідувальна експедиція за №32/26 від 09.04.2026 щодо розміру ЗСО I поясу для водозабірних свердловин
Додаток №38	Звіт «Характеристика стану біорізноманіття для звіту з ОВД «Нове будівництво біоетанольного заводу потужністю 83 тисячі тон в рік за адресою: вул. Вишнівецька, 35 м. Ланівці, Тернопільська область»», виконаний ФОП Гальченко Н.П. у 2026 році

1 ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1 Опис місця провадження планованої діяльності

Товариство з обмеженою відповідальністю «ЛАН-ОІЛ» запланувало нове будівництво біоетанольного заводу потужністю 83 тисячі тонн в рік за адресою: вул. Вишнівецька, 35, м. Ланівці, Тернопільська область.

Будівництво передбачено на земельних ділянках, загальною площею 30,8761 га, з цільовим призначенням – 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості, що використовуються підприємством на правах оренди, відповідно до договорів з Лановецькою міською радою та витягу з державного реєстру речових прав на нерухоме майно:

- земельна ділянка з кадастровим №6123810100:02:001:1014, площею 9,4751 га – договір оренди землі за №218/04-09 від 08.01.2024;
- земельна ділянка з кадастровим №6123810100:02:001:1054, площею 20,7413 га – договір оренди землі за №242/04-09 від 12.08.2024;
- земельна ділянка з кадастровим №6123810100:02:001:1018, площею 0,6567 га – витяг з державного реєстру речових прав за №372753987 від 04.04.2024.

Документи, що підтверджують право користування земельними ділянками, наведено в додатку №1.

У 2024 році ТОВ «ЛАН-ОІЛ» пройдено процедуру оцінки впливу на довкілля щодо планованої діяльності «Нове будівництво елеваторного комплексу продуктивністю 90 тисяч м³ одночасного зберігання із допоміжними складами та станції переливу олії за адресою: вул. Вишнівецька, 35, м. Ланівці, Тернопільська область» та отримано висновок з ОВД про «допустимість провадження планованої діяльності» за №04/2400-9671/1 від 24.12.2024 (реєстраційний номер справи – 9671), виданий Управлінням екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації (додаток №2).

Біоетанольний завод передбачено розмістити на спільній території з елеваторним комплексом та станцією переливу олії (межі земельної ділянки підприємства зазначено на рис. 1.1.1).

ТОВ «ЛАН-ОІЛ» затверджено детальний план території (ДПТ) для розміщення індустріального парку по вул. Вишнівецька м. Ланівці на земельних ділянках загальною площею 31,0535 га. Рішення Лановецької міської ради про затвердження детального плану території за №3606 від 21.08.2024 наведено в додатку №19. Графічні матеріали містобудівної документації детального плану території для розміщення індустріального парку по вул. Вишнівецька, м. Ланівці наведено в додатку №20.

Біоетанольний завод передбачено розмістити на території даного індустріального парку.

Межі території планованої діяльності:

- з півночі – територія громадської забудови з існуючими і перспективними об'єктами закладу охорони здоров'я та соціальної допомоги, туристичної інфраструктури, громадського харчування, торгівлі; далі – проїжджа частина вул. Вишнівецька, за якою розташована територія одноповерхової житлової забудови м. Ланівці;
- зі сходу – територія промислової забудови, вільна від забудови територія, провулок Вишнівецький, одноповерхова житлова забудова м. Ланівці;
- із півдня – вільна від забудови територія (колишні поля зрошення цукрового заводу), зелені насадження, сільськогосподарські угіддя;
- із заходу – промайданчик елеваторного комплексу ТОВ «ЛАН-ОІЛ», за якою розміщується вільна від забудови територія, зелені насадження, сільськогосподарські угіддя та територія багатоквартирної житлової забудови м. Ланівці (двоповерхові житлові будинки).

Геодезичні координати географічного центру об'єкта (в системі координат WGS-84), визначені відповідно до «Інструкції щодо порядку визначення геодезичних координат джерел викидів забруднюючих речовин при проведенні державного обліку в галузі охорони атмосферного повітря», затвердженої наказом Мінекоресурсів України за №190 від 22.05.2001, наведені в таблиці 1.1.1.

Таблиця 1.1.1 – Геодезичні координати проммайданчика ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

Широта			Довгота		
градуси (°)	хвилини (')	секунди (")	градуси (°)	хвилини (')	секунди (")
1	2	3	4	5	6
ТОВ «ЛАН-ОІЛ» Тернопільська область, Кременецький район, м. Ланівці, вул. Вишнівецька, 35					
49	52	29.4	26	03	53.5

Існуюче положення території провадження планованої діяльності

Територія планованої діяльності в адміністративному плані розташована в північно-західній частині м. Ланівці Лановецької міської територіальної громади Кременецького району Тернопільської області, за 65 км на північний схід від обласного центру м. Тернопіль. Від міста починається автошлях територіального значення Т2012 Ланівці-Геофіполь та проходить найкоротший шлях в м. Київ по автодорозі регіонального значення Р-43.

Плановану діяльність передбачено здійснювати на території колишнього цукрового заводу, який не функціонує понад 10 років.

Ситуаційна карта-схема району розташування території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ» наведена на рис. 1.1.1.

Ситуаційна карта-схема району розташування ТОВ «ЛАН-ОІЛ»
Масштаб 1:12000



Рисунок 1.1.1 – Ситуаційна карта-схема району розташування території ТОВ «ЛАН-ОІЛ» (елеваторний комплекс та біоетанольний завод)

1.2 Цілі планованої діяльності

Метою планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ» є нове будівництво біоетанольного заводу потужністю 83 тисячі тонн в рік за адресою: вул. Вишнівська, 35, м. Ланівці, Тернопільська область.

Підприємством заплановано здійснювати виробництво біоетанолу з зерна кукурудзи, а також протеїнових кормів (DDGS) з барди. Для даних цілей на промайданчику передбачені: відділення подрібнення і зволоження; транспортерні галереї; склад біоетанолу; насосна станція, операторська, вузол обліку; наливна естакада неденатурованого біоетанолу; відділення сушки барди з барабанною сушаркою; відділення зберігання, декантації та грануляції барди; трансформаторні підстанції; котельня; відділення дистиляції, дегідрації та випарювання; цех термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації; насосна станція; градирні та чіллери; станція наливу денатурованого біоетанолу в залізничні та автомобільні цистерни; свердловини.

Планована діяльність, відповідно до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», належить:

- до першої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля і підлягають оцінці впливу на довкілля: ст. 3, ч. 2, п. 6 «хімічне виробництво, в тому числі виробництво основних хімічних речовин, хімічно-біологічне, біотехнічне, фармацевтичне виробництво з використанням хімічних або біологічних процесів, виробництво засобів захисту рослин, регуляторів росту рослин, мінеральних добрив, полімерних і полімервмісних матеріалів, лаків, фарб, еластомерів, пероксидів та інших хімічних речовин; виробництво та зберігання наноматеріалів потужністю понад 10 тонн на рік»;

- до другої категорії: ст. 3, ч. 3: п. 1 «глибоке буріння, у тому числі геотермальне буріння, буріння з метою зберігання радіоактивних відходів, буріння з метою водопостачання (крім буріння з метою вивчення стійкості ґрунтів)»; п.7, абзац 2: «установки, в яких хімічні і біологічні процеси використовуються для виробництва білкових кормових добавок, ферментів та інших білкових речовин»; п.7, абзац 3: «зберігання хімічних продуктів (базисні і витратні склади, сховища, бази)»; п.10, абзац 5: «будівництво перевантажувальних терміналів та обладнання для перевантаження різних видів транспорту, а також терміналів для різних видів транспорту».

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

Підготовчі та будівельні роботи передбачається здійснювати відповідно до Порядку виконання підготовчих та будівельних робіт, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 р. №466.

Тривалість будівництва визначається відповідно до ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів» та становитиме до 12 місяців.

Тривалість виконання робіт підготовчого періоду, відповідно до п. 4.1.6 ДБН Б А.3.1-22:2013, прийнята у розмірі 20% та становитиме – до 2,5 місяців.

Підготовчий період будівництва включає наступні заходи:

- отримання дозвільної документації на початок будівництва;
- оформлення наряду-допуску на виконання робіт підвищеної небезпеки;
- організація майданчиків складування і укрупненого збирання металоконструкції;
- обладнання майданчика контейнером для збору будівельного сміття;
- організація під'їзних шляхів автотранспорту до об'єктів будівництва і складування конструкцій і обладнання;
- організація майданчиків для роботи вантажопідійомних кранів;
- організація енергопостачання будівельного майданчика від існуючих мереж;

- організація використання існуючих комунікацій і точок підключення води;
- звільнення території монтажного майданчика від предметів і матеріалів, не пов'язаних з будівництвом;
- демонтаж існуючих будівель і споруд колишнього цукрового заводу;
- підготовка такелажного оснащення і пристосувань для виконання монтажних робіт;
- підготовка необхідних риштувань та помосту для виконання робіт на висоті;
- виготовлення та встановлення спеціальних стендів для укрупненого збирання конструкцій та обладнання;
- забезпечення безпечних шляхів переміщення працівників до місць виконання робіт;
- огороження виробничих територій і ділянок виробництва робіт згідно з ДСТУ Б В.2.8-43:2011 «Огороження Інвентарні будівельних майданчиків та ділянок виконання будівельно-монтажних робіт. Технічні умови» з вивіскою попереджувальних знаків і написів з охорони праці згідно з ДСТУ EN ISO 7010:2019 «Графічні символи. Кольори та знаки безпеки» для уникнення доступу сторонніх осіб. Огороження повинні прийматися, виходячи з конкретних умов майданчика, виконання робіт і відображатися в проекті виконання робіт (ПВР) і технологічних картах;
- організація освітлення робочих місць і монтажних майданчиків в нічний час згідно з ДСТУ Б А.3.2-15:2011 «Система стандартів безпеки праці. Норми освітлення будівельних майданчиків»;
- забезпечення генеральним підрядником зайнятих на будівництві робітників та інженерно-технічних працівників (ІТП) місцями прийому їжі, санітарії та відпочинку;
- забезпечення робітників і персоналу індивідуальними засобами захисту згідно з ДСТУ 7239:2011 «Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація».

Основні технологічні рішення по виконанню будівельно-монтажних робіт

Земляні роботи

До початку виконання земляних робіт передбачається перевірити дійсне розташування підземних і надземних інженерних мереж та повітряних ліній електропередачі.

Проведення основних земляних робіт передбачено починати тільки після виконання організаційних підготовчих заходів, позамайданчикових і внутрішньомайданчикових підготовчих робіт.

Передбачено виконати геодезичну робочу розбивку з закріпленням розбивочних знаків земляних робіт і встановленням додаткових реперів.

Розробку ґрунту в котлованах передбачається проводити за допомогою екскаваторів з ємкістю ковша 0,6-1,5 м³. Ґрунт передбачається розробляти з навантаженням на автосамоскиди та складувати у спеціально облаштованому місці на території планованої діяльності з подальшим використанням для зворотної засипки котлованів і траншей, а також під час благоустрою території. Орієнтовний об'єм виїмки ґрунту складає до 100 000 м³.

Розробку ґрунту в траншеях для влаштування підземних мереж передбачається виконувати за допомогою екскаваторів-навантажувачів. Роботи з планування майданчиків передбачено виконувати за допомогою бульдозерів. Ущільнення ґрунту дна котлованів буде виконуватися за допомогою дорожніх котків.

Котловани передбачено захистити захисним огороженням висотою 1 м, на якому вивісити знаки безпеки, попереджувальні написи та встановити червоні сигнальні ліхтарі для попередження про небезпеку в темний час доби.

Зворотну засипку котлованів і траншей передбачено виконувати місцевим ґрунтом з пошаровим ущільненням зі зволоженням кожного шару до досягнення коефіцієнту ущільнення не менше 0,95.

У процесі виконання земляних робіт передбачається вести оперативний контроль за якістю виконаних операцій, результати якого фіксувати в загальному журналі робіт.

Улаштування основ і фундаментів

Перерва між закінченням розробки котловану та влаштуванням конструкцій не допускається.

До початку монтажу арматури фундаменту повинні бути виконані наступні роботи: розбивка осей; зрубування оголовків паль; доставка і складування в зону дії монтажного крана необхідної кількості арматурних елементів; інструменту і електрозварювальної апаратури.

Доставку бетону на будівельно-монтажний майданчик передбачається здійснювати бетонозмішувачами, подачу бетону до робочих місць – за допомогою бетононасоса.

Роботи передбачається проводити відповідно до ДСТУ Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і фундаментів».

Бетонні роботи

До початку укладання бетонної суміші повинно бути виконано наступне:

- перевірено правильність встановлених арматурних каркасів і опалубки;
- усунені всі дефекти опалубки; прийняті за актом всі конструкції та їх елементи, приховувані в процесі бетонування;
- очищені від сміття, бруду та іржі опалубка і арматура;
- перевірена робота всіх механізмів, справність пристосувань та інструментів.

Подачу бетону до робочих місць передбачається проводити за допомогою бетононасоса.

Ущільнення бетонної суміші буде виконуватися за допомогою вібраторів при ретельному контролі, що виключає можливість розшарування.

При виконанні бетонних робіт необхідно забезпечити основні умови: безперервність укладання бетонної суміші, ущільнення шарів бетонної суміші в процесі укладання, належний догляд за укладеним бетоном.

Роботи передбачено проводити згідно з НПАОП 45.2-1.11-97 «Правила безпечного виконання робіт при спорудженні об'єктів з монолітного бетону та залізобетону» та ДСТУ-Н Б А.3.1-34:2016 «Настанова з виробництва бетонних і залізобетонних виробів».

Монтажні роботи

Монтаж конструкцій будівель і споруд, навантажувально-розвантажувальні роботи передбачається здійснювати за допомогою гусеничних кранів та автокранів.

Подача елементів конструкцій в зону монтажу буде проводитися по існуючим та тимчасовим під'їзним шляхам за допомогою монтажних механізмів, задіяних на будівельному майданчику, з дотриманням послідовності виконання монтажних робіт, що дозволить вести монтаж в оптимальних умовах з урахуванням умов будівельно-монтажного майданчика.

Установку і роботу вантажопідіймальних кранів та монтажного обладнання передбачено виконувати згідно з вимогами НПАОП 0.00-1.80-18 «Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання».

Монтаж обладнання

Вивантаження, переміщення обладнання (частин обладнання) в місця укрупнювального збирання та монтаж в проектне положення передбачається проводити поєднаним методом з використанням підйомно-транспортних механізмів і монтажних кранів, задіяних на будівельно-монтажних роботах.

Територія майданчиків для розміщення свердловин освоєна, розчищена від чагарників, вільна від забудови. Передбачено побудувати: водозабір з двох свердловин глибиною 90 м та 95 м; насосні станції; огорожу першого поясу зони санітарної охорони (ЗСО) навколо свердловин.

Проектними рішеннями прийнято наступні заходи:

- засіб буріння – обертально-роторний, суцільним забоєм з промивкою глинистим розчином, який відповідає санітарним нормам, запобігає забрудненню водоносного горизонту, що підлягає експлуатації;
- передбачено пробно-експлуатаційне відкачування води перед здачею в експлуатацію з визначенням хімічного складу;

- передбачається контроль за рівнями у водозабірних свердловинах (статичний і динамічний) та хімічним складом води.

Потреба в основних будівельних машинах, механізмах і пристроях

Під час проведення підготовчих та будівельних робіт на промайданчику підприємства передбачено використовувати наступні види будвельних машин, механізмів та пристроїв, од.:

- бульдозер, потужність двигуна до 60 кВт – 2;
- екскаватор, потужність двигуна до 70 кВт – 2;
- палейна копрова установка, потужність двигуна 186 кВт – 1;
- гусеничний кран, вантажопідйомність до 60 т – 2;
- автокран, вантажопідйомність до 25 т – 2;
- автомобіль бортовий – 3;
- коток дорожній самохідний вібраційний – 1;
- зварювальний агрегат – 2.

Для виконання підготовчих та будівельних робіт передбачено залучити до 50 робітників.

Для потреб працівників на будівельному майданчику передбачено облаштувати санітарно-побутові приміщення.

1.4 Опис основних характеристик планованої діяльності

У 2024 році ТОВ «ЛАН-ОІЛ» пройдено процедуру оцінки впливу на довкілля щодо планованої діяльності «Нове будівництво елеваторного комплексу продуктивністю 90 тисяч м³ одночасного зберігання із допоміжними складами та станції переливу олії за адресою: вул. Вишнівецька, 35, м. Ланівці, Тернопільська область» та отримано висновок з ОВД про «допустимість провадження планованої діяльності» за №04/2400-9671/1 від 24.12.2024 (реєстраційний номер справи – 9671), виданий Управлінням екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації (додаток №2).

У складі елеваторного комплексу передбачалося будівництво під'їзної залізничної колії з розгалуженням на території промайданчика, протяжністю 1600м та перевантажувального зернового терміналу, для приймання з автомобільного і залізничного транспорту та подальшого відвантаження зернових культур на автомобільний і залізничний транспорт. Відповідно до матеріалів ОВД від 2024 року, елеваторний комплекс складатиметься з: приймальних бункерів для приймання зерна з автомобільного та залізничного транспорту; відпускних бункерів для відвантаження зерна на автомобільний та залізничний транспорт; сепараторів для очищення зерна; силосів для зберігання вологого та сухого очищеного зерна; зерносушарки для просушування зерна; резервуарного парку для прийому, зберігання та відвантаження рослинних олій; допоміжних і складських приміщень. Одночасне зберігання зернових культур передбачено в обсязі 90 тис.м³, рослинних олій 4 тис.м³. Опис технологічного процесу елеваторного комплексу та станції переливу олії наведено нижче.

Біоетанольний завод передбачено розмістити на спільній території з елеваторним комплексом та станцією переливу олії.

Відповідно до генерального плану (додаток №21), біоетанольний завод складатиметься з наступних елементів:

- поз. 5 – Відділення подрібнення і зволоження;
- поз. 5.1 – Транспортна галерея;
- поз. 50 – Склад біоетанолу;
- поз. 50.1, 50.2 – Резервуар зберігання денатурованого етанолу об'ємом 2000 м³;
- поз. 50.3 – Резервуар зберігання денатурованого етанолу об'ємом 2000 м³ (перспектива);
- поз. 50.4, 50.5 – Резервуар зберігання неденатурованого етанолу об'ємом 2000 м³;
- поз. 50.6 – Резервуар зберігання неденатурованого етанолу об'ємом 2000 м³ (перспектива);

- поз. 50.7 – Резервуар добового запасу денатурованого етанолу об'ємом 500 м³;
- поз. 50.8 – Резервуар добового запасу неденатурованого етанолу об'ємом 500 м³;
- поз. 50.9 – Резервуар добового запасу денатурованого етанолу об'ємом 500 м³ (перспектива);
- поз. 50.10 – Резервуар добового запасу неденатурованого етанолу об'ємом 500 м³ (перспектива);
- поз. 50.11 – Резервуар денатуранту об'ємом 14,5 м³;
- поз. 50.12-50.14 – Резервуар зберігання сивушних масел об'ємом 5 м³;
- поз. 51 – Насосна станція. Операторська. Вузол обліку;
- поз. 52 – Наливна естакада неденатурованого етанолу;
- поз. 53 – Відділення сушки барди;
- поз. 54 – Відділення зберігання, декантації та грануляції барди;
- поз. 54.1 – Відділення грануляції;
- поз. 54.2 – Відділення декантації;
- поз. 54.3-54.5 – Транспортна галерея;
- поз. 54.6 – Трансформаторна підстанція №3;
- поз. 55 – Котельня;
- поз. 55.1 – Електрофільтр;
- поз. 55.2 – Димова труба;
- поз. 55.3-55.6 – Когенераційна установка;
- поз. 55.7 – Силос для зберігання пелет №1;
- поз. 55.8 – Силос для зберігання пелет №2;
- поз. 55.9 – Силос для зберігання пелет №3 (перспектива);
- поз. 55.10 – Відділення приймання пелет з автотранспорту;
- поз. 55.11 – Галерея підземна;
- поз. 55.12 – Норійна вежа;
- поз. 55.13 – Естакада для транспортера;
- поз. 56 – Трансформаторна підстанція №5;
- поз. 57 – Відділення дистиляції, дегідратації та випарювання;
- поз. 58 – Цех термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації;
- поз. 58.1 – Варочно-дріжджове відділення;
- поз. 58.2 – Відділення дріжджегенерації;
- поз. 58.3 – Відділення підготовки розчину каустику;
- поз. 58.4 – Відділення бродіння;
- поз. 58.5 – Трансформаторна підстанція №2;
- поз. 62 – Насосна станція;
- поз. 63.1, 63.2 – Градирні та чіллери;
- поз. 64 – Станція наливу в залізничні та автомобільні цистерни;
- поз. 65 – Станція наливу олії в залізничні цистерни;
- поз. 66.1, 66.2 – Сverdловина.

При цьому на промайданчику ТОВ «ЛАН-ОІЛ» розміщуватимуться будівлі та споруди елеваторного комплексу та станції переливу олії, а саме:

- Силоси зберігання зерна ємністю 14955 м³;
- Силоси зберігання вологого зерна ємністю 1948 м³;
- Норійна вежа;
- Робоча вежа з бункерами відходів;
- Приймально-відпускний пристрій зерна з автотранспорту на 2 проїзди;
- Приймально-відпускний пристрій зерна з залізничних вагонів;
- Бункер відпуску зерна на автотранспорт;
- Зерносушарка;
- Трансформаторна підстанція. Електрощитова;
- Силоси зберігання зерна ємністю 14955 м³ (перспектива);
- Силоси зберігання вологого зерна ємністю 1948 м³ (перспектива);

- Норійна вежа (перспектива);
- Склад DDGS;
- Приймальний пристрій з автотранспорту. Електрощитова;
- Відпускний пристрій на залізничні вагони;
- Лабораторія візувальна з автомобільними вагами;
- Залізничні ваги;
- Контрольно-пропускний пункт;
- Підземні галереї;
- Транспортні галереї;
- Ставок-випаровувач;
- Стоянка для легкового транспорту;
- Стоянки для вантажного транспорту;
- Насосні станції протипожежного водопостачання;
- Пожежні резервуари;
- Резервуари зберігання олії ємністю 2000 м³;
- Резервуар зберігання олії ємністю 1000 м³ (перспектива);
- Обвалування резервуарного парку;
- Насосна станція з операторською та електрощитовою;
- Станція зливу з авто;
- Сепаратори нафтопродуктів;
- Протирадіаційне укриття;
- Адміністративна будівля (існуюча);
- Склад допоміжних матеріалів (існуючий, реконструкція);
- Тепловозне депо (існуюче);
- Трансформаторна підстанція 35/10 кВ;
- Естакада інженерних мереж;
- Майданчик для контейнерів зі сміттям;
- Щит з пожежним інвентарем. Ящик для піску;
- Будівля (існуюча);
- Каналізаційна насосна станція (КНС);
- Залізничні колії.

Опис технологічного процесу елеваторного комплексу та станції переливу олії

Елеватор

Елеватор призначений для приймання зернової сировини з автомобільного або залізничного транспорту, її очищення, сушіння, накопичення і зберігання з подальшою переробкою (перспектива переробки на біоетанол) або відвантаженням споживачам на автомобільний та залізничний транспорт.

Режим роботи елеватора – 330 днів на рік.

Кількість працівників елеватору складає до 50 осіб.

Загальна ємність одночасного зберігання зернових культур (потужність елеватору) – 90 000 м³ (67 500 тонн).

На території елеватора передбачено розмістити наступні об'єкти:

- передзаводська зона, що включатиме: автомобільні ваги та пробовідбірники;
- виробнича зона, до складу якої входитимуть: вузол приймання зернових з автомобільного та залізничного транспорту, вузли відвантаження зернових на автомобільний та залізничний транспорт, силоси для зберігання зернових, операторська, зерносушарка, вузол відвантаження відходів очищення зерна на автотранспорт, залізничні ваги, транспортні галереї;
- складська зона;
- споруди інженерного забезпечення.

Плановане виробництво відповідає світовим стандартам та сучасним технологічним рішенням, оптимальним техніко-економічним показникам, з використанням енергозберігаючих технологій та екологічно безпечних рішень.

Усі виробничі процеси механізовані. Управління технологічними процесами автоматизоване і здійснюватиметься операторами з пультової.

Характеристика основної сировини:

- кукурудза кормова (ДСТУ-4525:2006 «Кукурудза. Технічні умови») – одна з кращих зернових інгредієнтів. 100 кг кукурудзи містить 134 кормові одиниці, за харчовою цінністю займає перше місце серед зернових культур. Має хороші смакові якості. Недоліком кукурудзи є низький вміст протеїну і деяких незамінних амінокислот. Об'ємна маса становить 700-820 кг/м³.
- пшениця (ДСТУ 3768:2010 «Пшениця. Технічні умови») – містить значно більше білку, звичайно використовують зерно пшениці зі зниженими хлібопекарськими властивостями. Об'ємна маса – 650-810 кг/м³. Насипна маса зернової сировини (пшениці) становить 750 кг/м³.

Загальна кількість зернових культур, що прийматимуться на елеваторному комплексі протягом року, складає – 270 000 тонн.

Приймання, очищення і сушіння зерна здійснюватиметься двома паралельними потоками, продуктивністю 250 м³ кожний.

Приймання зерна

Доставку зернової сировини на підприємство передбачено здійснювати автомобільним або залізничним транспортом.

Сировина, що надходить автотранспортом, після зважування на автомобільних вагах, розвантажуватиметься у приймальному пристрої на 2 проїзди. Для даних цілей передбачені два приймальні бункери місткістю по 96 м³ кожен.

Над пунктом прийому зерна з автомобільного транспорту передбачається спорудження будівлі для запобігання потрапляння атмосферних опадів, що дасть можливість працювати у дощову погоду.

Сировина, що надходить залізничними вагонами, після зважування на залізничних вагах, розвантажуватиметься у приймальному пристрої – в приймальний бункер місткістю 9 м³. Далі, сировина, за допомогою системи ланцюгових конвеєрів та норій, поступатиме на робочу норійну вежу, для подальшої обробки або зберігання.

Під час приймання передбачається ретельно перевіряти зернові на наявність шкідників у лабораторії. Транспорт із зараженим шкідниками зерном для розвантаження допускати не буде.

Очищення зерна

Для очищення від металевих домішок передбачені магнітні сепаратори, які будуть встановлені на носках башмаків приймальних норій.

Для очищення сировини від смітних домішок на кожній лінії передбачено встановити:

- для первинного очищення – сепаратор барабанного типу «ЛУЧ ЗСО-200А»;
- для кінцевого очищення – повітряно-ситовий сепаратор «TAS-206A-6».

Проектними рішеннями передбачені обвідні лінії руху зерна (оминаючи сепаратори), за допомогою зернових клапанів для зміни руху.

У барабанних сепараторах відбуватиметься відокремлення крупних, дрібних і легких домішок. Зернові і смітні домішки, за допомогою гравітаційних конвеєрів, направлятимуться в бункери відходів – 4 од. об'ємом по 67 м³, а попередньо очищене зерно подаватиметься: або на доочищення в ситові сепаратори, або в силоси для вологого зерна, або в силоси для зберігання.

У повітряно-ситових сепараторах також передбачено відокремлення легкої домішки і дробленого зерна, які утворюватимуться при його сушінні в зерносушарці.

З бункерів відходів передбачений відпуск домішок і дробленого зерна на автотранспорт. Відвантаження відходів на автомобільний транспорт планується здійснювати самопливом з бункерів, через завантажувальний рукав, одним потоком.

Кожний сепаратор передбачено обладнати системою аспірації з використанням циклонів:

- для сепараторів первинного очищення – циклони «ЛУЧ ЗСО 200А», з ефективністю очищення 95%;
- для сепараторів кінцевого очищення – циклони «TAS-206А», з ефективністю очищення 95%.

Видалений аспіраційний пил направлятиметься в бункери відходів.

За допомогою розподільників потоку (поворотних труб), а також зернових клапанів, передбачена можливість перенаправляти зерновий потік. Якщо зерно не потребуватиме очищення на сепараторі, його відразу направлятимуть в силоси вологого зерна і далі на сушіння, або одразу – в силоси для зберігання.

Сушіння зерна

Очищене зерно, що потребуватиме сушіння, за допомогою норій, направлятиметься на завантажувальні конвеєри силосів для вологого зерна виробника «KMZ» – 8 од. по 2 000 м³ кожен.

Силоси вологого зерна будуть обладнані системами вентиляції і термометрії. З силосів вологе зерно, за допомогою конвеєрів, подаватиметься на завантажувальну норію зерносушарки.

Для сушіння зернової сировини передбачена одна одно-шахтна зерносушарка «MONSUN», модель «Dryer KT3 16-006/10», продуктивністю 93 т/год (для кукурудзи при зменшенні вологи з 24% до 14% та температурі сушіння 110°C), що працюватиме на природному газі. Передбачена можливість повернення сировини на досушування.

На даній зерносушарці передбачено встановити пальник марки «Tecflam», модель «VD 360 GMB Dual», з максимальною витратою природного газу – 998 м³/год. Відповідно до конструктивних рішень, зерносушарка буде обладнана сучасною системою пиловидалення із максимальними викидами пилу до 20 мг/м³.

Висушена зернова сировина після сушарки подаватиметься на норії і далі завантажуватиметься у силоси для зберігання зерна, або направлятиметься на доочищення у повітряно-ситових сепараторах, чи одразу – на відпуск споживачам.

Зберігання зерна

Для зберігання очищеного та сухого зерна на проммайданчику передбачені шість силосів виробника «KMZ» об'ємом по 15 000 м³.

Фундамент і цокольна частина кожної силосної ємності передбачені з вбудованими вентиляційними каналами і підсилосною галереєю, для установки і обслуговування розвантажувальних конвеєрів. Вивантаження сировини відбуватиметься через розвантажувальні отвори (9 од. на кожен силос) з дистанційно-керованими засувками. Вивантаження залишкового осипу сировини здійснюватиметься за допомогою зачисних гвинтових конвеєрів «Mogillon», що входять у комплект силосів.

Кожну силосну ємність передбачено обладнати системою автоматичного вимірювання і контролю температури для реєстрації підвищення температури продукту. Також силоси передбачено обладнати датчиками рівня і вентиляторами для аерації зернової маси. Аераційна система може бути автоматично приведена в дію у разі підвищення температури зерна в силосній ємності.

На елеваторі передбачена можливість, за допомогою конвеєра, завантажувати проміжний бункер, об'ємом 68 м³, для подальшої подачі зерна на фасування в силобеги (зернові рукави).

Усе транспортне обладнання матиме герметичні кожухи, що виключатиме розповсюдження пилу при транспортуванні зерна.

Зерносховище передбачено обладнати повнокомплектною комплексною системою контролю та управління всіма операціями.

Відвантаження зерна на автомобільний та залізничний транспорт

Для відвантаження зерна на автотранспорт передбачений відпускний бункер об'ємом 40 м³.

Для відвантаження зерна на залізничний транспорт передбачений відпускний бункер об'ємом 165 м³.

Відвантаження зерна передбачено здійснювати самопливом через завантажувальні рукави.

Перед вивезенням зерна з території підприємства, транспортні засоби будуть зважуватися на вагах. Також, зернові проходять додаткові лабораторні випробування в лабораторії.

Лабораторія

Якісний облік зерна планується здійснювати з використанням лабораторії. Відбір проб буде здійснюватися в автоваговій, що поєднана із лабораторією. Відбір проб передбачається здійснювати за допомогою автоматичних пробовідбірників, а також вручну.

У лабораторії буде проводитися перевірка зернових культур на наявність шкідників та сторонніх домішок, аналіз складу зерна, яке поступатиме на підприємство. Використання хімічних реактивів та проведення хімічних аналізів у лабораторії не передбачається.

Складське господарство

На території підприємства передбачається облаштування складського приміщення для зберігання DDGS (барда суха), об'ємом одночасного зберігання – 7000 м³ (3500 т).

DDGS доставлятиметься на проммайданчик автомобільним транспортом та відвантажуватиметься до приймального бункеру об'ємом 11 м³, з якого завантажуватиметься у склад за допомогою системи ланцюгових конвеєрів продуктивністю 250 м³/год.

Відвантаження DDGS передбачено на автомобільний та залізничний транспорт.

DDGS зі складу завантажуватиметься в окремі приймальні бункери об'ємом по 10 м³, з яких через норії, за допомогою ланцюгових конвеєрів, відвантажуватиметься в автотранспорт або направлятиметься в бункери відвантаження на залізничний транспорт – передбачені два бункери, об'ємом 102 м³ кожен.

Станція переливу олії

На території підприємства передбачено облаштування станції переливу рослинних олій, призначеної для: приймання олії з автотранспорту, перекачування в резервуари для зберігання та відвантаження на автотранспорт.

Режим роботи станції переливу олії – двох-змінний, 365 днів на рік.

Кількість працівників станції переливу олії – 16 осіб.

На території станції переливу олії передбачені наступні об'єкти:

- резервуари зберігання олії;
- обвалування резервуарного парку;
- насосна з операторською і електрощитовою;
- насосна станція пожежогасіння з резервуарами води;
- ставок-випаровувач;
- очисні споруди дощових стоків.

Сировина – рослинні олії (соняшникова та ріпакова).

Приймання олії передбачається з автомобільного транспорту через станцію зливу на один проїзд, продуктивністю до 120 м³/год.

Для зберігання рослинних олій (далі – продукт) передбачено вертикальний сталевий резервуар об'ємом 2000 м³. Також передбачений один резервуар, об'ємом 2000 м³, який буде

резервним та призначатиметься для прийому продукту в разі аварійної розгерметизації робочого резервуару.

Продукт надходитиме в резервуар за допомогою насосів через пристрої нижнього зливу на станції зливу автоцистерн або на залізничній естакаді (у разі повернення продукту від покупця).

Місцевий та дистанційний контроль температури в резервуарах здійснюватиметься за допомогою приладів. Рівень продукту в резервуарах контролюватиметься приладами з попередньою сигналізацією мінімального та максимального значень. Також передбачений протиаварійний захист – зупинка насосів відвантаження продукту (захист від «сухого» ходу) при зниженні рівня до гранично допустимого значення. За попереднім сигналом максимального рівня оператор повинен прийняти рішення про перемикання заповнення на інший резервуар або припинення прийому продукту. У разі аварійної ситуації, передбачена можливість перекачування продукту в аварійний резервуар.

Відвантаження продукту передбачається за допомогою насосів через пристрої верхнього наливу в автомобільні цистерни, продуктивністю до 120 м³/год. У комплекті пристроїв верхнього наливу передбачені витратомір і відсічний клапан, призначені для вимірювання і дозування продукту, що відвантажується. Використання залізничного транспорту для доставки або відвантаження рослинних олій наразі не передбачено.

Опис технологічного процесу біоетанольного заводу

Прийнята технологія, аналогічна виробництву харчового спирту, полягає у зброджуванні кукурудзяного сусла та дистиляції (ректифікації) браги з отриманням біоетанолу.

Технологічний процес умовно можна поділити на декілька етапів:

- приймання, зберігання та підготовка сировини (зерно кукурудзи);
- поетапна підготовка зернової субстанції;
- збродження зернової субстанції;
- отримання браги;
- дистиляція браги;
- отримання біоетанолу;
- отримання протеїнових кормів (DDGS).

Основний продукт виробництва – біоетанол марки Б з об'ємною часткою спирту етилового не менше 99,3% відповідно до ДСТУ 7166:2010 «Біоетанол. Технічні умови».

Супутній продукт – DDGS (протеїнові корми для худоби).

Продуктивність підприємства наступна: 83 тис. т/рік (300 м³/добу) – біоетанол; 76 тис. т/рік (217 т/добу) – DDGS-продукт.

На підприємстві передбачений сучасний технологічний процес виробництва біоетанолу з зерна кукурудзи шляхом її збродження та дистиляції (ректифікації) браги, який аналогічний виробництву харчового спирту, який ґрунтується виключно на біологічних процесах, без процесів хімічного синтезу.

Фізико-хімічні показники біоетанолу наступні:

- об'ємна частка етилового спирту – не менше 92,2%;
 - об'ємна частка метилового спирту – не менше 0,5%;
 - масова частка води – не більше 1,0%;
 - об'ємна частка денатуруючих домішок – в межах 1,0-5,0%;
 - кислотність (в перерахунку на оцтову кислоту) – не більше 56 мг/дм (0,007% мас);
 - показник активності водневих іонів, рН – в межах 6,5-9,0.
- Об'ємна густина речовини – 0,7893 г/см³ при 20 °С.

Режим роботи – двозмінний, 365 днів на рік.

Кількість працівників складає до 80 осіб.

Приймання, зберігання та підготовка рослинної сировини

Доставку рослинної сировини (зерно кукурудзи) на підприємство передбачено здійснювати автомобільним або залізничним транспортом.

Рослинна сировина, після зважування, вивантажуватиметься у завальну яму елеваторного комплексу, з якої за допомогою транспортерів подаватиметься у норії і далі переміщуватиметься в силоси-хопери елеваторного комплексу (8 од. по 2000 м³) для тимчасового зберігання.

За потреби, зерно просушуватиметься в існуючій зерносушарці, після чого, за допомогою транспортерів, направлятиметься в силоси основного зберігання, загальною ємністю 90000 м³ (шість силосів по 15 000 м³), або подаватиметься одразу на виробництво.

Підготовка зернової субстанції

Перед початком виконання основних робіт передбачена підготовка і подрібнення зерна кукурудзи. За допомогою конвеєрів, зерно з елеваторного комплексу направлятиметься на магнітну очищення від металевих домішок і далі подаватиметься в окреме відділення, для подрібнення на необхідну фракцію у молотковій дробарці. Рівномірне подрібнення зерна прискорює переробку і підвищує вихід продукту.

Після подрібнення, підготована сировина подаватиметься на розварювання. Процес розварювання є важливим елементом для досягнення високої продуктивності та можливості роботи з сировиною крупно-дисперсного помолу. Сировина направлятиметься в змішувальне відділення, де у спеціальному змішувачі переміщуватиметься з водою та певною кількістю фугату барди в умовах попереднього нагрівання технологічною парою і регулювання в'язкості замісу.

Отримане сусло (розварений заміс) подаватиметься в ємність вакуум-випарника, де відбуватиметься його охолодження за рахунок самовипаровування (пара, що утворюватиметься, використовуватиметься, як джерело енергії, в інших частинах технологічного процесу).

Далі, з вакуум-випарника сусло подаватиметься у варильну ємність, в якій змішуватиметься з крохмальним ферментом для розрідження.

Також до сусла послідовно додаватимуться фугат барди та карбамід (для зниження рівня рН). Після чого сусло охолоджуватиметься оборотною водою у системі теплообмінників і перекачуватиметься для процесу бродіння (ферментації) до одного з чотирьох ферментерів.

Карбамід (сечовина) зберігатиметься в мішках, у складському приміщенні, розташованому поряд із відділенням бродіння. Карбамід змішуватиметься з водою та за потребою, по трубопроводам, подаватиметься у відділення бродіння.

Зброджування зернової субстанції з отриманням браги

Зброджування підготовленої зернової субстанції здійснюватиметься у відділенні бродіння, в якому передбачене встановлення чотирьох ферментерів – спеціальних ємностей для бродіння сировини без доступу кисню.

Цикл ферментаційної обробки триватиме до 72 годин. Кожен резервуар (ферментер) обладнаний циркуляційним контуром: насосами та охолоджувачами для гомогенізації середовища, а також підтримання температурного режиму 28÷34 °С. Забезпечення відділення ферментації та відділення підготовки зернової субстанції оборотною холодною водою здійснюватиметься від градирні. Охолоджена оборотна вода з градирні надходитиме у збірник, з якого насосом подаватиметься у відділення ферментації на теплообмінники охолоджувача процесорної води та охолоджувача блоку повітрорудки ферментера, а також у відділення підготовки зернової субстанції в охолоджувач сусла. Гаряча оборотна вода з даного обладнання повертатиметься в градирню.

У процесі заповнення ферментерів до них подаватимуться: гідролізоване сусло; активно вирощені дріжджі; фермент та необхідні поживні речовини, які забезпечуватимуть отримання бражки. Для ферментаційної обробки передбачається використання ферментів: альфа-амелазі (150 кг/добу) та глюко-амелазі (220 кг/добу), які зберігатимуться в ємностях об'ємом 1 м³ у складському приміщенні та доставлятимуться до цеху бродіння за допомогою навантажувачів.

Частина утвореного в процесі бродіння тепла відводиться за допомогою зовнішніх теплообмінників. Вуглекислий газ, що вироблятиметься в процесі бродіння і міститиме суттєву

концентрацію етанолу, пропускатиметься через спиртовий вловлювач (двоступеневу колонку з поглиначем етанолу). Поглинач використовуватиметься для повернення залишкового етанолу до процесу дистиляції. Отримана бражка направлятиметься в бражний резервуар, з якого перекачуватиметься на ділянку дистиляції.

Обладнання, трубопроводи і контрольні прилади ділянки бродіння розроблені з урахуванням біологічного процесу для максимізації продуктивності. Ферментери виконані з конусним днищем, для кращого дренажу залишкових твердих частинок, теплообмінники для охолодження суслу у ферментерах є трубчастими у захисних кожухах для мінімізації виникнення ділянок ймовірного бактеріального забруднення та максимізації ефективності системи безрозбірного очищення (CIP-мийки).

Система очищення на місці (CIP) очищуватиме та дезінфікуватиме основні ферментери, теплообмінники ферментерів та пов'язані з ними технологічні трубопроводи. Система CIP допомагає у контролі бактеріального забруднення та пов'язаного з ним зниження виходу етанолу. CIP-мийка обладнання повністю автоматизована, оператор обирає послідовність команд «CIP» і запускає процес. Робота всього насосно-трубопровідного обладнання і апаратури здійснюється комп'ютерним керуванням дистанційно за допомогою автоматизованого програмування. Повна автоматизація забезпечує стабільність роботи підприємства.

Для миття технологічних трубопроводів і резервуарів у замкненій системі CIP-мийки передбачається використовувати розчин каустичної соди (NaOH). Каустична сода доставлятиметься на підприємство в сухому вигляді, зберігатиметься у складському приміщенні та розбавлятиметься з водою до досягнення концентрації 50% NaOH у відділенні підготовки розчину каустику. Далі, розчин подаватиметься в замкнену систему CIP-мийки, яка запускатиметься після кожного циклу бродіння (60 год).

Поряд із системами розварювання і розрідження, впроваджуються автоматизований контроль на ділянці ферментації та система безрозбірного очищення, що усуває необхідність використання антибіотиків під час ферментації. Завдяки цьому досягається можливість отримувати домішку до комбікорму на основі барди з відсутністю залишкових кількостей антибіотиків.

Дистиляція браги та отримання біоетанолу

Дистиляція браги здійснюватиметься у відділенні дистиляції, дегідратії та випарювання.

Попередньо підготовлена бражка з бражного резервуару перекачуватиметься на ділянку дистиляції через систему попереднього нагріву. Дистиляція розігрітої браги здійснюватиметься на браго-евапораційних (випарних) колонах з послідовним відведенням фракцій етанолу у відповідні ємності та підвищенням його концентрації до 92% та до 99,8% на ректифікаційних колонах та двох адсорберах молекулярних сит (використовуватимуться на кінцевому етапі забору води з етанолу та являють собою два резервуари із спеціальним наповнювачем (керамічні кульки), що поглинатиме воду, а зневоднений етанол направлятиметься в ємності для зберігання).

Пари спирту, проходячи знизу вгору ректифікаційної колони, зневоднюватимуться, а рідина протитоком стікатиме вниз і, контактуючи з парою, звільнятиметься від парів етанолу. З проміжних тарілок ректифікаційної колони відводиться рідка сивушна фракція, яка поступово охолоджуватиметься в теплообмінниках, після чого надходитиме у нижню частину колони для екстракції сивушного масла. Внаслідок екстракції, зверху колони виходитиме сивушне масло, яке по трубопроводу спрямовуватиметься до спеціальних ємностей складського господарства (передбачені три ємності об'ємом 5 м³ кожна). Промивна вода виходитиме з низу колони, нагріватиметься в теплообміннику та подаватиметься в колону концентрації домішок. Пари етанолу зверху ректифікаційної колони розділятимуться на два потоки. Рефлюксна частина надходитиме у кип'ятильник ректифікаційної колони, де конденсуватиметься і стікатиме у спеціальну ємність, звідки насосом повертатиметься на верхню тарілку ректифікаційної колони для зрошування. Основний потік парів ректифікаційної колони проходитиме перегрівач і надходитиме на зневоднення в мембранний блок. Мембранний блок

складається з мембранних модулів, через які послідовно проходять пари етанолу. Зневоднення етилового спирту здійснюватиметься методом парової проникності. Пари етанолу, поступово концентруючись в мембранних модулях, виходитимуть з концентрацією 99,8 % об. етанолу.

Отриманий на даному етапі біоетанол перекачуватиметься у ємності складу готової продукції.

Зберігання біоетанолу

Зберігання біоетанолу передбачено здійснювати на складі готової продукції, в якому передбачені:

- два резервуари зберігання денатурованого етанолу об'ємом по 2000 м³;
- два резервуари зберігання неденатурованого етанолу по 2000 м³;
- резервуар добового запасу денатурованого етанолу об'ємом 500 м³;
- резервуар добового запасу неденатурованого етанолу об'ємом 500 м³;
- резервуар денатуранту об'ємом 14,5 м³;
- три ємності зберігання сивушних масел по 5 м³.

У якості денатуранту (інгредієнт (хімічна речовина), який використовується для надання біоетанолу властивостей продукту, непридатного для споживання, як напою) на підприємстві передбачено використовувати бензин. Перед подачею на зберігання, відповідно до чинного законодавства, біоетанол денатуруватиметься, шляхом додавання 1% бензину. Біоетанол, який передаватиметься на експорт, може не денатуруватися.

Біоетанол спочатку надходитиме до ємностей добового запасу, які передбачені для зберігання продукції, виробленої за одну зміну. Контроль кількості і якості виробленого продукту здійснюватиметься за допомогою вузла обліку. Далі, біоетанол, за допомогою насосного обладнання, подаватиметься до ємностей зберігання.

Обслуговування та періодичне промивання ємностей передбачено здійснювати за допомогою насосного обладнання. Коефіцієнт заповнення ємностей – 0,95. Ємності будуть обладнані рівнемірами автоматичного контролю і керування та дихальними клапанами, які з'єднуюватимуться із спирто-ловушками. Слабоградусна рідина зі спирто-ловушок збиратиметься у збірники і передаватиметься на браго-ректифікацію.

Отримання протеїнових кормів (DDGS)

Після дистиляції готового продукту залишається барда, яка спеціально оброблятиметься (центрифугуватиметься, упарюватиметься і висушуватиметься) з отриманням протеїнових кормів для худоби – DDGS.

Тверда фракція барди перероблятиметься на продукт DDGS в окремому відділенні на двох центрифугах, де продукт подрібнюватиметься на дві фракції: твердий кек і фугат. Кек містить приблизно 33-35% сухих речовин та 65-67% води. Фугат містить близько 8% сухих речовин, з яких більша частина – розчинні. Фугат збиратиметься у ємності-накопичувачі біля центрифуги.

Фугат концентруватиметься на багатоступінчастій установці вакуум-випаровування безперервної дії (збільшуватиметься концентрація фугату з 8% до 35% за сухими речовинами). Далі, вологий кек і фугат від вакуум-випаровування подаватимуться у змішувач перед сушаркою. Суміш висушуватиметься за допомогою конвективної роторної газової сушарки, з витратою природного газу 1500 м³/год, до концентрації сухих речовин на рівні 90%. Готовий продукт (DDGS) транспортуватиметься на склад, перед цим частина може гранулюватися.

Технологічний процес виробництва біоетанолу характеризується відсутністю виробничих відходів. Усі рідини, тверді фракції, що утворились при виробництві основного продукту, повертатимуться на початковий етап техпроцесу для повторного застосування.

Відвантаження готової продукції

Готовий продукт підприємства (біоетанол) за допомогою трубопроводів, протеїновий корм – транспортерами зі складів подаватиметься на комплекс завантаження автомобільного та залізничного транспорту і відвантажуватиметься споживачам.

Лабораторія

Для проведення досліджень сировини та готової продукції на підприємстві передбачена виробнича лабораторія з встановленням наступного обладнання: аквадистилятор; сушильна шафа; вологомір; спектрофотометр; термостат; муфельна шафа; аналізатор зерна тощо.

Інженерне забезпечення

Водопостачання

Водопостачання елеваторного комплексу для господарсько-побутових потреб, а також потреб лабораторії (якісний аналіз зернових культур, миття лабораторного обладнання, підлоги без використання хімічних речовин) передбачено здійснювати від існуючої водопровідної мережі м. Ланівці, відповідно до отриманих технічних умов за №3 від 13.09.2024 (реєстраційний № ТУ01:6063-2484-8951-4717), виданих Лановецьким комунальним підприємством по благоустрою (Лановецьким КППБ) Лановецької міської ради (додаток №29). Місце під'єднання – розподільчий водопровідний колодязь на території артезианської свердловини по вул. Вишнівецька, 31А.

Відповідно до умов водопостачання, потреба у воді складатиме – 3,96 м³/добу (1,307 тис. м³/рік, 0,165 м³/год, 1,18 л/с).

Водопостачання біоетанольного заводу для господарсько-побутових та виробничих потреб передбачено здійснювати, відповідно до дозволу на спеціальне водокористування за №236/ПНЗХ/49д-25 від 23.09.2025, терміном дії – по 23.09.2028 Державного агентства водних ресурсів України (наведений в додатку №25):

- від двох паспортизованих (паспорти наведено в додатку №5) артезианських свердловин №1, №2, дебітом по 480 м³/добу;

- шляхом поверхневого забору води з річки Горинь (за межами м. Ланівці, басейн річки Прип'ять, район басейну річки Дніпро – рис. 1.4.1);

- з водопровідних мереж Лановецького КППБ.

Наразі, встановлені ліміти використання води на питні і санітарно-гігієнічні та виробничі потреби, відповідно до дозволу на спецводокористування, наступні:

- з поверхневих джерел (р. Горинь) на виробничі потреби – 2149,59 м³/добу, 752,26 тис. м³/рік;

- з підземних джерел (водозабірні свердловини №1, №2) – 13,52 м³/добу, 4,73 тис. м³/рік: на питні і санітарно-гігієнічні потреби – 3,85 м³/добу, 1,35 тис. м³/рік; на виробничі потреби – 9,67 м³/добу, 3,38 тис. м³/рік;

- від іншого водокористувача (водопровідні мережі Лановецького КППБ) на питні і санітарно-гігієнічні потреби – 4,18 м³/добу, 1,47 тис. м³/рік.

Схема розташування поверхневого водозабору ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

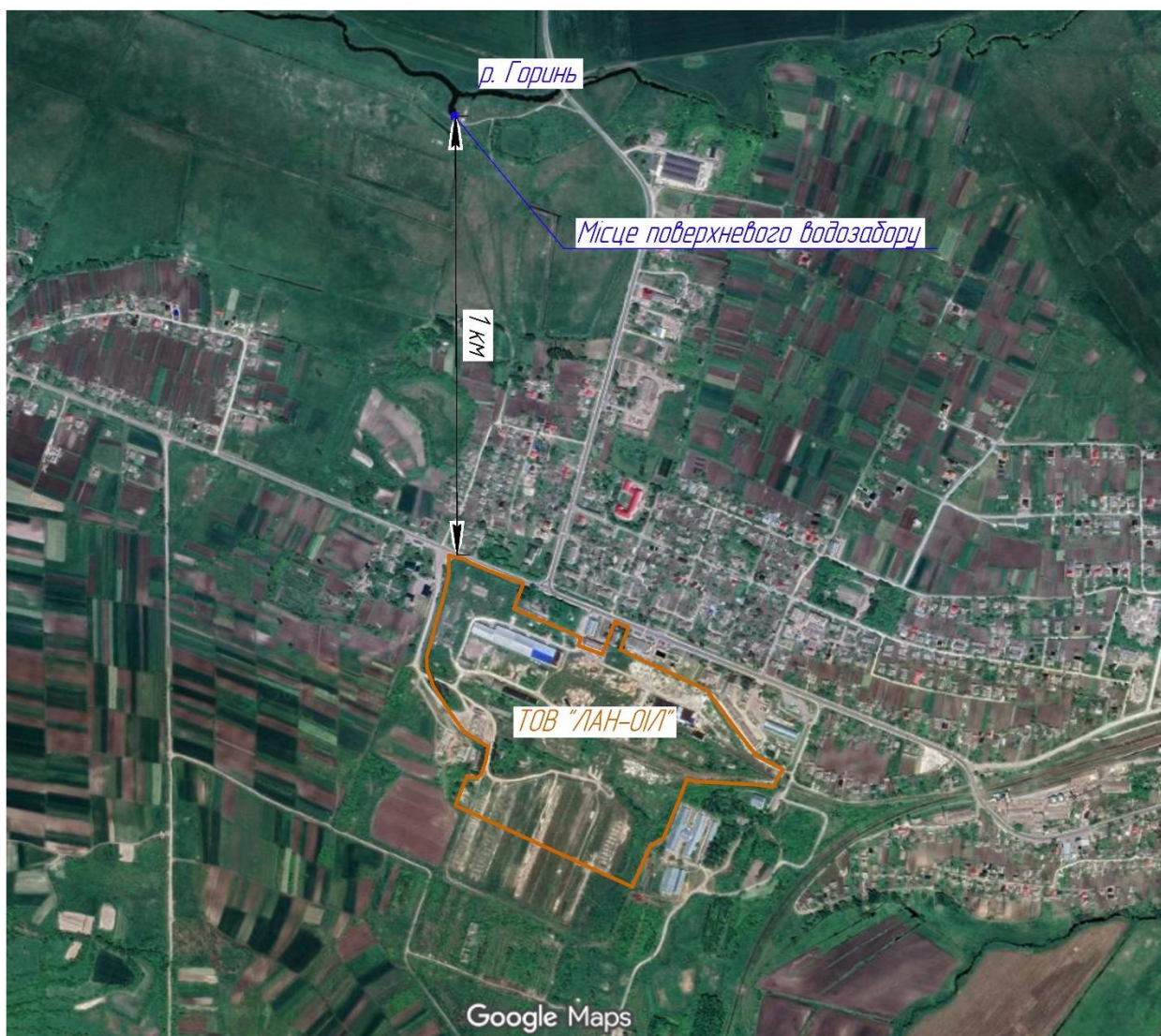


Рисунок 1.4.1 – Схема розташування поверхневого водозабору з р. Горинь ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

Навколо підземних джерел водопостачання передбачене дотримання відповідних зон санітарної охорони, згідно з постановою КМУ №2024 від 18.12.1998 «Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів»:

- перший пояс (суворого режиму) включає територію розміщення водозабору, майданчика водопровідних споруд і водопровідного каналу;
- другий і третій пояси (обмежень і спостережень) включають територію, що призначається для охорони джерел водопостачання від забруднення.

Відповідно до листа ДП «ЗАХІДУКРГЕОЛОГІЯ» Львівська геологорозвідувальна експедиція за №32/26 від 09.04.2026 (додаток №37): основний водоносний горизонт силурійських відкладів в межах ділянки водозабору ТОВ «ЛАН-ОІЛ» та на прилеглий території є захищеним від поверхневого забруднення.

Відповідно до пункту 15..2.1.1 ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди», розмір першого поясу ЗСО при захищеності водоносного горизонту та виключення поверхневого забруднення зменшується до 15 м.

Враховуючи надійну захищеність водоносного горизонту, конструкцію свердловин, яка виключає попадання поверхневого забруднення, розмір I поясу ЗСО для кожної свердловини №№1, 2 становить 15 м.

Межа та розмір першого поясу ЗСО свердловини позначені на карті-схемі підприємства (додаток №8).

Розміри ЗСО 2-го та 3-го поясу визначаються за формулою Білецького:

$$R_{2,3} = \sqrt{\frac{Q \times T_{2,3}}{\pi \times m \times n}},$$

де $R_{2,3}$ – радіус зон санітарної охорони 2-го і 3-го поясу, м;

Q – водовідбір із свердловин, м³/добу (відповідно до паспортів свердловин – додаток №5);

T_2 – час виживання мікробів, 200 діб;

T_3 – розрахунковий термін експлуатації водозабору, 10000 діб;

m – потужність водоносного горизонту, м;

n – активна пористість. Коефіцієнт активної пористості взято відповідно до додатку 9

«Методики розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів», затвердженої наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України за №389 від 20.07.2009 (зареєстрований в Мін'юсті 14.08.2009 за №767/16783), як для дрібнозернистих пісків – 0,2.

Результати розрахунків розмірів 2-го та 3-го поясів ЗСО наведені нижче:

Номер свердловини	Q	m	n	R ₂	R ₃
1	480	95	0,2	40	284
2	480	90	0,2	41	291

У межах другого поясу ЗСО забороняється:

- забруднення територій покидьками, сміттям, гноєм, відходами промислового виробництва та іншими відходами;

- розміщення складів паливно-мастильних матеріалів, пестицидів та мінеральних добрив, накопичувачів, шламосховищ та інших об'єктів, які створюють небезпеку хімічного забруднення джерел водопостачання;

- розміщення кладовищ, скотомогильників, полів асенізації, наземних полів фільтрації, гноєсховищ, силосних траншей, тваринницьких і птахівничих підприємств та інших сільськогосподарських об'єктів, які створюють небезпеку мікробного забруднення джерел водопостачання;

- зберігання і застосування мінеральних добрив та пестицидів;

- закачування відпрацьованих (зворотних) вод у підземні горизонти, підземне складування твердих відходів та розробка надр землі;

- проведення головної рубки лісу.

У межах третього поясу ЗСО забороняється:

- закачування відпрацьованих (зворотних) вод у підземні горизонти з метою їх захоронення, підземного складування твердих відходів і розробки надр землі, що може призвести до забруднення водоносного горизонту;

- розміщення складів паливно-мастильних матеріалів, а також складів пестицидів і мінеральних добрив, накопичувачів промислових стічних вод, нафтопроводів та продуктопроводів, що створюють небезпеку хімічного забруднення підземних вод.

Відстань до складу зберігання біоетанолу складає 370 м від крайньої свердловини (№1), отже розмір 2-го та 3-го поясів ЗСО витримується в повному обсязі.

Відповідно до проектних даних (том 6.1 «Зовнішні мережі водопроводу та каналізації» – додаток №26), максимальна витрата води для господарсько-побутових потреб біоетанольного заводу (душові, персонал, їдальня) становить – 10,89 м³/добу (3,975 тис. м³/рік, 5,09 м³/год, 3,27 л/с).

Номінальне споживання води для виробничих потреб біоетанольного заводу, відповідно до проектних даних – том 5 «Установка водопідготовки продуктивністю: Q_{nom}=10,0 м³/год та

$Q_{\max}=35,0 \text{ м}^3/\text{год}$ для підживлення котлоагрегатів, $Q_{\text{ном}}=15,0 \text{ м}^3/\text{год}$ на виробничі потреби, $Q_{\text{ном}}=46,0 \text{ м}^3/\text{год}$ на підживлення градирен» (додаток №34), наступне:

- 1) Котельня:
 - Номінальний режим – $10 \text{ м}^3/\text{год}$;
 - Піковий пусковий режим – $35 \text{ м}^3/\text{год}$.
- 2) Підживлення водооборотних циклів:
 - Літній період – $46 \text{ м}^3/\text{год}$;
 - Зимовий період – $31 \text{ м}^3/\text{год}$.
- 3) Виробничі потреби – $15 \text{ м}^3/\text{год}$.

Проектними рішеннями передбачено будівництво установки водопідготовки, для забезпечення очищення води зі свердловини або поверхневого джерела водопостачання, для потреб котельні, виробничих потреб та підживлення відкритих водооборотних циклів (ВОЦ) охолодження. Будівництво установки водопідготовки передбачається в 2 черги: 1 черга – вода з поверхневих джерел (ріка); 2 черга – свердловина.

Вхідна річкова вода акумулюватиметься в ємність запасу вхідної води, загальним об'ємом 1500 м^3 . За допомогою насосної станції, вхідна вода подаватиметься на попередню механічну фільтрацію на дискових фільтрах, а потім – на блок установок ультрафільтрації, для видалення завислих речовин, а також для часткового знезараження води. Фільтрована вода після блоку установок ультрафільтрації накопичуватиметься в двох баках накопичення фільтрату, об'ємом 30 м^3 кожен.

З баків накопичення фільтрату вода частково знесолюватиметься, за допомогою установок зворотного осмосу. Під час часткового знесолення з води видалятиметься більшість розчинних солей, у тому числі і солі жорсткості, з отриманням пермеату (очищена вода). Пермеат зворотного осмосу накопичуватиметься у проміжному баці, для забезпечення постійної подачі води до котлової системи.

Далі пермеат, за допомогою насосної станції, подаватиметься на пом'якшення, для видалення залишкових солей жорсткості, за допомогою іонного обміну. Пом'якшений пермеат подаватиметься до деаератора котлоагрегатів, де змішуватиметься з конденсатом.

Вода зі свердловин подаватиметься на блок фільтрів знезалізнення, для видалення зважених речовин, окисненого заліза та марганцю. Після фільтрів знезалізнення вода подаватиметься в накопичувальні ємності:

- 1) Ємність запасу фільтрату для забезпечення виробництва – 2 шт. Об'єм кожної ємності – 50 м^3 .
- 2) Ємність запасу фільтрату для забезпечення потреб на підживлення водооборотних контурів охолодження – 2 шт. Об'єм кожної ємності – 25 м^3 .

Частина пермеату також подаватиметься в проміжні баки запасу води для забезпечення виробничих потреб та забезпечення потреб для підживлення водооборотних контурів. Змішування фільтрованої води зі свердловин та пермеату відбуватиметься в загальних трубопроводах, безпосередньо перед баками запасу води, та контролюватиметься за допомогою датчиків електропровідності, які будуть встановлені на кожному загальному трубопроводі змішаної води. Змішування пермеату та фільтрату передбачене для забезпечення необхідної якості води, для потреб виробництва та потреб підживлення водооборотних контурів охолодження.

Загальний річний обсяг використання води для виробничих потреб біоетанольного заводу, відповідно до проєктних даних: річкова вода – $575,841 \text{ тис. м}^3/\text{рік}$; вода зі свердловини – $252,008 \text{ тис. м}^3/\text{рік}$, в тому числі: для підживлення котлоагрегатів – $87,6 \text{ тис. м}^3/\text{рік}$; підживлення ВОЦ №1 та ВОЦ №2 – $416,082 \text{ тис. м}^3/\text{рік}$; подача води на виробничі потреби – $131,4 \text{ тис. м}^3/\text{рік}$.

При збільшенні обсягів використання води вище встановленого дозволом на спецводокористування ліміту, підприємство зобов'язується отримати новий дозвіл на спеціальне водокористування.

Водовідведення

Водовідведення господарсько-побутових стічних вод елеватору передбачено здійснювати до існуючих каналізаційних мереж Лановецького КППБ відповідно до технічних умов за №3 від 13.09.2024 (реєстраційний № ТУ01:6063-2484-8951-4717) (додаток №29). Місце під'єднання до каналізаційної мережі – каналізаційний колодязь по вул. Вишнівецькій.

Обсяг водовідведення елеваторного комплексу – 3,96 м³/добу (1,307 тис. м³/рік).

Водовідведення господарсько-побутових стічних вод біоетанольного заводу передбачено до чотирьох герметичних септиків, об'ємом: 12 м³, 10 м³, 6,22 м³, 2,6 м³ з подальшим вивезенням спеціалізованим автотранспортом, відповідно до укладених договорів:

Обсяг водовідведення, відповідно до проектних даних – 10,89 м³/добу (3,975 тис. м³/рік, 5,09 м³/год, 3,27 л/с).

Дошові стоки з покрівель, доріг та проїздів збиратимуться дощеприймачами та відводитимуться у ставок-випаровувач (передбачений один ставок-випаровувач для елеваторного комплексу та біоетанольного заводу) з попереднім очищенням від нафтопродуктів та завислих речовин на сепараторі нафтопродуктів.

Необхідна площа для ставка-випаровувача – 1,1 га, глибина – 2 м, максимальний рівень води – 1,34 м. Максимальний об'єм дощових стічних вод у ставку-випаровувачі становитиме 14642,76 м³. У теплий період року вода зі ставка-випаровувача використовуватиметься для поливу території та зелених насаджень. Результати розрахунку обсягів дощових стічних вод приведено в табл. 1.4.1.

Для збору дощових стічних вод та можливих проливів з майданчика зберігання біоетанолу та наливних естакад передбачено виконати обвалування з приймальними лотками з водовідведенням у ставок-випаровувач після попереднього очищення на сепараторі нафтопродуктів.

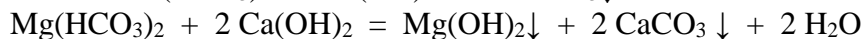
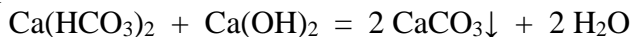
Опис технологічного процесу очищення стічних вод

На підприємстві передбачається застосування замкнутого циклу використання води з очищенням стічних вод після водопідготовки та продувочних вод оборотних контурів охолодження з поверненням їх у виробничий процес.

Виробничі стічні води біоетанольного заводу після установки водопідготовки та продувочні води двох градирень із загальною середньоміною витратою 24,47 м³/год подаватимуться в ємність запасу стічних вод, загальним об'ємом 30 м³, де відбуватиметься кількісне та якісне усереднення стоків.

За допомогою насосної станції подачі стічних вод, у складі двох насосів (1 основний + 1 резервний), стічні води із середньоміною витратою 26,74 м³/год подаватимуться на блок реагентного пом'якшення води на базі керамічних мембран компанії «Cerafiltec», після чого подаватимуться на блок установки ультрафільтрації. Блок установки ультрафільтрації призначено для видалення завислих речовин зі стічних вод, а також зниження загальної жорсткості та лужності води, що дозволить повернути фільтровану воду на початок установки водопідготовки, зменшити кількість стоків та обсяги споживання річкової та свердловинної води.

Зменшення загальної жорсткості та загальної лужності води відбуватиметься за допомогою вапняного пом'якшення води з подальшою фільтрацією осаду карбонату кальцію CaCO₃ та карбонату магнію MgCO₃ на керамічних мембранах установки ультрафільтрації. Осад карбонату кальцію та карбонату магнію утворюватиметься перед установкою ультрафільтрації при додаванні у вхідну воду гашеного вапна (Ca(OH)₂). Осад утворюватиметься при проходженні наступних реакцій:



Від насосів подачі стічних вод, вода перекачуватиметься у міксер, об'ємом 5 м³, що обладнаний пластинчатою мішалкою. У міксер дозуватиметься гашене вапно (13,5 мг екв./л). Дозування гашеного вапна відбуватиметься пропорційно потоку подачі води на установку

ультрафільтрації, за допомогою насоса-дозатора. Робочий розчин гашеного вапна $\text{Ca}(\text{OH})_2$ готуватиметься з товарного сухого вапна CaO 90%. Середньодобове розрахункове споживання товарного сухого вапна складає 329 кг/добу.

Із міксерів, вода по окремих трубопроводах самопливом подаватиметься на три керамічних блоки ультрафільтрації (2 робочих + 1 резервний), продуктивністю 15 м³/год кожний, із швидкістю фільтрування – 200 л/м²/год.

В установках ультрафільтрації з води відокремлюватимуться завислі речовини, солі, що випали в осад (карбонат кальцію, гідроксид магнію), і мікробіологічні забруднення. Фільтрована вода з кожного блоку ультрафільтрації викачуватиметься наносною станцією (2 робочих насоси + 1 резервний), з продуктивністю насосів 30 м³/год кожен.

В освітлену воду після установки ультрафільтрації додаватиметься вуглекислий газ (CO_2), з метою зменшення рН освітленої води. Зменшення рН відбуватиметься за рахунок утворення вугільної кислоти, яка дисоціює у воді на катіон H^+ та аніон HCO_3^- . Середньодобове розрахункове споживання вуглекислого газу складає 12 кг CO_2 /добу.

За допомогою насосного обладнання, фільтрована вода перекачуватиметься у бак фільтрату об'ємом 30 м³, звідки вода насосною станцією фільтрату (1 робочий насос + 1 резервний), з усередненим потоком 23,94 м³/год, перекачуватиметься у голову установки підготовки води – у ємність вхідної води. Альтернативою може бути ємність підживлення оборотних циклів охолодження.

Періодично, для хімічно-посиленої промивки установки ультрафільтрації використовуватиметься соляна кислота HCl з концентрацією 30% і гіпохлорит натрію 12,5%. Середньодобова витрата соляної кислоти складає – 15,04 кг/добу; витрата гіпохлориту натрію – 36,54 кг/добу.

Періодично, для очищення установки ультрафільтрації з керамічними мембранами, відбуватиметься її гідравлічна зворотня промивка, для видалення завислих речовин з поверхні мембран. Промивні води з середньономінальною витратою 3,02 м³/год подаватимуться в ємність-згущувач. Безпосередньо перед згущувачем відбуватиметься дозування флокулянта, на основі поліакриламідів, для інтенсифікації процесу осадження осаду промивних вод. Розрахункова витрата флокулянта складає 2,51 кг/добу. Осад, через конічне дно згущувача, за допомогою шламового насоса, подаватиметься на фільтр-прес. Фільтр-прес використовуватиметься для механічного зневоднення осаду після згущувача. На виході з фільтр-пресу утворюватиметься кек із середньою номінальною витратою 37,17 кг/год та з вологістю 50 %, який видалятиметься в контейнер, для подальшої передачі спеціалізованим підприємствам, відповідно до заключених договорів. Фугат після фільтр-пресу повертатиметься в ємність запасу стічних вод.

Для запобігання концентрування аніонів солей (хлориди, сульфати), які не видаляються, в контурі водопідготовки передбачається постійна продувка, за допомогою видалення води з ємності запасу стічних вод. Середня номінальна витрата води на продувку складає 0,125 м³/год, 3 м³/добу.

Таким чином, після установки очищення стічних вод, на початок процесу водопідготовки повертатиметься освітлена вода з середньономінальною витратою 23,94 м³/год; середньономінальна кількість кеку складає – 0,037 т/год; середньономінальна кількість стічних вод складає – 3 м³/год.

Осад (кек – 0,037 т/год, 324,12 т/рік) передбачено передавати за договорами, для управління, спеціалізованим підприємствам, що мають відповідні дозволи або ліцензії.

Стічні води (3 м³/год, 26,28 тис. м³/рік) направлятимуться в бак накопичення стічних вод, об'ємом 30 м³, з подальшим поверненням на початок процесу очищення.

Розрахункова витрата хімічних реагентів для установки очищення стічних вод складає:

- 1) Вапно гашене пушонка 90% – 329 кг/добу, 2737,5 кг/місяць, 32850 кг/рік;
- 2) Вуглекислий газ CO_2 – 12 кг/добу, 365 кг/місяць, 4380 кг/рік;
- 3) Флокулянт на основі поліакриламідів (ПАА) – 2,51 кг/добу, 79,04 кг/місяць, 948,52 кг/рік.

Установка очищення стічних вод дозволить зменшити споживання вхідної річкової води та загальні обсяги утворення стічної води після установки водопідготовки та градирень.

Схема установки очищення води наведена на рис. 1.4.1.

Таблиця 1.4.1 – Результати розрахунку обсягів дощових стічних вод

Метеостанція по дощу кліматологія м. Тернопіль		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Тепл. період 4-10 місяць	Зимовий період 1-3,11-12 місяць	За рік
Кількість опадів, R	(мм)	29	33	32	42	62	74	95	65	57	35	35	36			595
Випаровування, ET	(мм)	0	0	5.2	47.1	88.9	94.1	94.1	88.9	62.8	31.4	10.5	0		523	
															за 3-11 місяць без льодоставу	
R-ET	(мм)	29.0	33.0	26.8	-5.1	-26.9	-20.1	0.9	-23.9	-5.8	3.6	24.5	36.0			
Місяць		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Площа водозбору для майданчика (S) Площа доріг + площа покрівель	га	10												Тепл. період 4-10 місяць	Зимовий період 1-3,11-12 місяць	Σ
Об'єм дощового стоку $W=R \times S \times 10 \times 0.75$	м ³	2175.00	2475.00	2400.00	3150.00	4650.00	5550.00	7125.00	4875.00	4275.00	2625.00	2625.00	2700.00	32250.00	12375.00	44625.00
Об'єм води з врахуванням на полив $W_p=W_{wash}+W-Q$					-2791.50	-1291.50	-1876.87	-301.87	-1066.50	-1972.50	-3622.50			-12923.24		-548.24
Площа дзеркала випаровування ставка-випаровувача (P)	га	1.10														
Випаровування з водної поверхні з ставка-випаровувача $S=ET \times P \times 10$	м ³	0	0	57.2	518.1	977.9	1035.1	1035.1	977.9	690.8	345.4	115.5	0	5580.30	172.70	5753.00
Надлишки $X=W(W_p)-S$	м ³	2175.00	2475.00	2342.80	-3309.60	-2269.40	-2911.97	-1336.97	-2044.40	-2663.30	2279.60	2509.50	2700.00	-12256.04	12202.30	-53.74
Кількість днів коли буде полив, N	дні				20	20	25	25	20	20	20			150		
Площа покриття з трави S ₃	га	4.25														
Площа доріг S _r	га	5.1														
Об'єм води на полив покриття з трави $Q_3=10 \times S_3 \times N_3 \times N$	м ³				5100.00	5100.00	6375.00	6375.00	5100.00	5100.00	5100.00			38250.00		
Об'єм води на мийку доріг $Q_r=10 \times S_r \times N_r \times N$	м ³				1530.00	1530.00	1912.50	1912.50	1530.00	1836.00	1836.00			12087.00		
Об'єм води на полив покриття з трави і мийку доріг $Q=Q_3+Q_r$	м ³				6630.00	6630.00	8287.50	8287.50	6630.00	6936.00	6936.00			50337.00		

Загальний об'єм поливо-мийної води що попаде в каналізацію $W_{wash}=10xmxkxS_xK_{wash}$	м ³			688.50	688.50	860.63	860.63	688.50	688.50	688.50		5163.76	
--	----------------	--	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--	---------	--

Мінімальний об'єм ставка-випаровуча	м ³	12202.30											
				Площа дзеркала									
	А, м	100		11000	м ²	1.10	га	$W = 10h_a F \Psi_{mid}, M^3$			11368.5	м ³	
	В, м	110											
	Н, м	1.34											
V=	м ³	14740.00											
1,2*V	м ³	14642.76											

Mass balance

Дата: 26.11.25	Rev: 5
Розроблено: LWT Engineering	
Замовник: Лан-оїл	
ТП-106-03-25_Лан-оїл	

XX - дано у м³/год

Recovery - ефективність системи/блоку по п

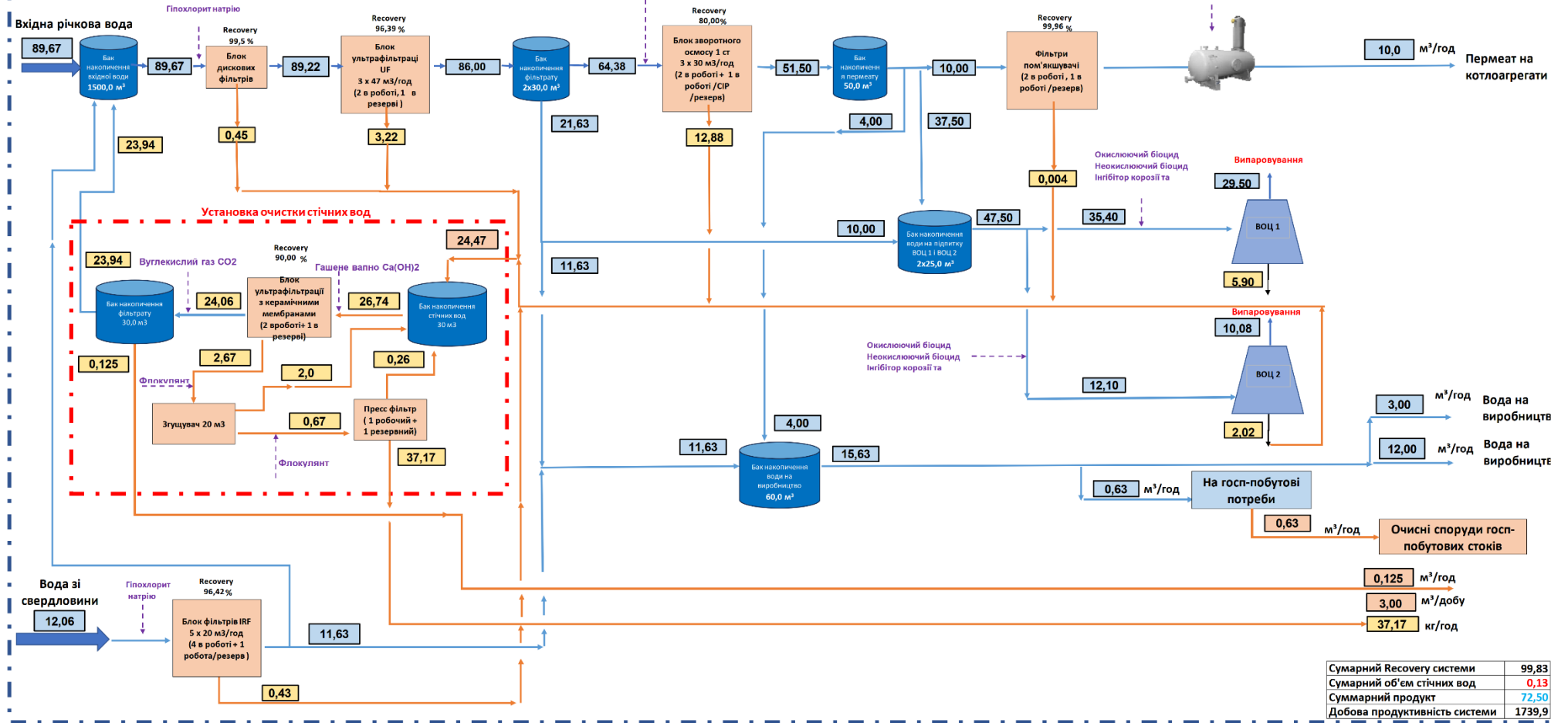


Рисунок 1.4.1 – Схема очищення виробничих стічних вод на промайданчику біоетанольного заводу ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

Електропостачання

Електропостачання підприємства передбачено здійснювати від п'яти трансформаторних підстанцій (ТП), відповідно до технічних умов нестандартного приєднання до електричних мереж електроустановок за № ТУ006790-091024-1-19-10-3-00000-1 від 09.10.2024 (додаток №30) та договору за №ОЕ-ЕЕ-1-2022/4 від 20.02.2024 з ТОВ «ОККО ЕНЕРДЖІ» про постачання електричної енергії споживачу (додаток №31).

Для забезпечення надійності електропостачання на час короткострокових нерегламентованих відключень електроенергії, а також, як вимушений захід, у зв'язку з атаками країни-агресора на об'єкти енергетичної інфраструктури, передбачається підключення до резервних джерел електропостачання:

- дизель-генератора зовнішнього встановлення потужністю 440 кВт (550 кВА), з витратою палива – 114 л/год при максимальному навантаженні, час роботи – до 2000 год/рік. Профілактичний пуск дизель-генератора передбачено проводити мінімум 1 раз на місяць протягом 30 хвилин;

- станції когенерації, сумарною потужністю 6 МВт, у складі чотирьох когенераційних установок (КГУ) по 1,5 МВт, що працюватимуть на природному газі з витратою палива – 780 м³/год при максимальному навантаженні. Максимальний час роботи станції когенерації – до 2800 год/рік.

Теплопостачання

Теплопостачання лабораторії та адміністративної будівлі елеваторного комплексу передбачено здійснювати шляхом використання електрообладнання.

Для теплопостачання та забезпечення виробництва біоетанолу технологічною парою на підприємстві передбачено встановити наступне обладнання:

- котел, що працюватиме на біомасі (лушпиння та пелети з лушпиння соняшника), номінальною паропродуктивністю 35 тонн пари на годину, з максимальною витратою палива – 5 т/год (котел №1 – основний);

- відділення зберігання соняшникової гранули (пелети), запасом на 10 діб роботи котла (для зберігання гранули передбачені два силоси-хопери, об'ємом 968 м³ кожен);

- котел, що працюватиме на природному газі, паропродуктивністю 26 тонн пари на годину, з максимальною витратою природного газу – 1800 м³/год (котел №2 – резервний, працюватиме у разі ремонту основного котла);

- станція когенерації, сумарною потужністю 6 МВт (4 КГУ по 1,5 МВт). Димові гази від КГУ будуть скеровані до жаротрубних парових теплообмінників для генерації технологічної пари 3 т/год (передбачено котли-утилізатори – 2 од.);

- інженерні мережі та відділення, необхідні для функціонування котельні.

Для очищення викидів зважених речовин від основного котла №1, що працюватиме на лушпинні та пелетах з лушпиння соняшника, передбачений електрофільтр з максимальною концентрацією зважених речовин на виході – ≤ 50 мг/м³, відповідно до технічної характеристики, приведеної в додатку №23 та технічного паспорту (додаток №36).

Газопостачання

Газопостачання передбачено здійснювати від існуючих мереж, відповідно до технічних умов за №Тг-F-1113 від 10.01.2025 (додаток №32) та договору на приєднання до газорозподільної системи (для приєднання, що не є стандартним) за №ТФ/100/104.4-Р-ТД-67/25 від 13.01.2025 з ТОВ «Газорозподільні мережі України» (додаток №33).

Заходи пожежної безпеки

Для забезпечення пожежної безпеки біоетанольного заводу передбачається облаштування:

- двох протипожежних резервуарів об'ємом 1250 м³ кожний;

- насосної станції пожежогасіння;

- мережі протипожежного водопроводу із встановленням пожежних гідрантів.

1.4.1 Джерела викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Джерела викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря елеваторного комплексу, відповідно до Звіту з оцінки впливу на довкілля, розробленого ТОВ «ІК «ЦЕНТР ЕКОПРОЕКТ» у 2024 році (титульний аркуш, таблиця 1.5.2.17 «Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин при провадженні планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»» наведені в додатку №22), щодо якого висновок з ОВД про «допустимість провадження планованої діяльності» за №04/2400-9671/1 від 24.12.2024 (реєстраційний номер справи – 9671), виданий Управлінням екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації (додаток №2):

- джерело викиду №1 – неорганізоване (пункт приймання зернових з автотранспорту);
- джерело викиду №2 – неорганізоване (пункт приймання зернових з залізничного транспорту);
- джерела викиду №№3, 4 – труби аспіраційних систем сепараторів первинного очищення, діаметром 0,28м, висотою 28,9м;
- джерела викиду №№5, 6 – труби аспіраційних систем сепараторів кінцевого очищення, діаметром 0,8м, висотою 29,2м;
- джерела викиду №№7, 8 – дахові вентилятори силосу для зберігання вологого зерна №1, розміром 0,6*0,6м, висотою 29,29м;
- джерела викиду №№9, 10 – дахові вентилятори силосу для зберігання вологого зерна №2, розміром 0,6*0,6м, висотою 29,29м;
- джерела викиду №№11, 12 – дахові вентилятори силосу для зберігання вологого зерна №3, розміром 0,6*0,6м, висотою 29,29м;
- джерела викиду №№13, 14 – дахові вентилятори силосу для зберігання вологого зерна №4, розміром 0,6*0,6м, висотою 29,29м;
- джерела викиду №№15, 16 – дахові вентилятори силосу для зберігання вологого зерна №5, розміром 0,6*0,6м, висотою 29,29м;
- джерела викиду №№17, 18 – дахові вентилятори силосу для зберігання вологого зерна №6, розміром 0,6*0,6м, висотою 29,29м;
- джерела викиду №№19, 20 – дахові вентилятори силосу для зберігання вологого зерна №7, розміром 0,6*0,6м, висотою 29,29м;
- джерела викиду №№21, 22 – дахові вентилятори силосу для зберігання вологого зерна №8, розміром 0,6*0,6м, висотою 29,29м;
- джерело викиду №23 – труба зерносушарки, діаметром 1м, висотою 19,4м;
- джерела викиду №№24-26 – дахові вентилятори силосу для зберігання зерна №1, розміром 0,6*0,6м, висотою 30,9м;
- джерела викиду №№27-29 – дахові вентилятори силосу для зберігання зерна №2, розміром 0,6*0,6м, висотою 30,9м;
- джерела викиду №№30-32 – дахові вентилятори силосу для зберігання зерна №3, розміром 0,6*0,6м, висотою 30,9м;
- джерела викиду №№33-35 – дахові вентилятори силосу для зберігання зерна №4, розміром 0,6*0,6м, висотою 30,9м;
- джерела викиду №№36-38 – дахові вентилятори силосу для зберігання зерна №5, розміром 0,6*0,6м, висотою 30,9м;
- джерела викиду №№39-41 – дахові вентилятори силосу для зберігання зерна №6, розміром 0,6*0,6м, висотою 30,9м;
- джерело викиду №42 – неорганізоване (місце відвантаження зернових відходів на автотранспорт);
- джерело викиду №43 – неорганізоване (місце відвантаження зернових на автотранспорт);
- джерело викиду №44 – неорганізоване (місце відвантаження зернових на залізничний транспорт);
- джерело викиду №45 – неорганізоване (склад DDGS);
- джерело викиду №46 – неорганізоване (пункт прийому DDGS з автотранспорту);

- джерело викиду №47 – неорганізоване (місце відвантаження DDGS на залізничний транспорт);
- джерело викиду №48 – неорганізоване (місце відвантаження DDGS на автотранспорт);
- джерело викиду №49 – труба дизель-генератора, діаметром 0,2м, висотою 3м;
- джерело викиду №50 – неорганізоване (місце наливу дизпалива в бак дизель-генератора);
- джерело викиду №51 – пересувне (маневрування тепловозів);
- джерела викиду №№52, 53 – пересувні (маневрування вантажного автотранспорту);
- джерело викиду №54 – пересувне (стоянка легкового автотранспорту на 51 м/м);
- джерело викиду №55 – пересувне (стоянка вантажного автотранспорту на 28 м/м);
- джерело викиду №56 – пересувне (стоянка вантажного автотранспорту на 10 м/м).

При провадженні планованої діяльності з функціонування біоетанольного заводу передбачені наступні джерела викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря:

- джерела викиду №№57, 58 – труби відділення подрібнення і зволоження, діаметром 0,5м, висотою 37,4м;
- джерела викиду №№59, 60 – труби відділення подрібнення і зволоження, діаметром 0,5м, висотою 14,4м;
- джерела викиду №№61, 62 – труби приміщення виробничого корпусу цеху термоферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації, діаметром 0,5м, висотою 30,9м;
- джерела викиду №№63, 64 – труби відділення дріжджегенерації цеху термоферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації, діаметром 0,5м, висотою 30,9м;
- джерела викиду №№65, 66 – труби відділення приготування розчинів цеху термоферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації, діаметром 0,5м, висотою 30,9м;
- джерела викиду №№67, 69 – дихальні клапани ємностей зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м³, діаметром 0,15м, висотою 18,5м;
- джерела викиду №№68, 70 – запобіжні клапани ємностей зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м³, діаметром 0,15м, висотою 18,5м;
- джерела викиду №№71, 73 – дихальні клапани ємностей зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м³, діаметром 0,15м, висотою 18,5м;
- джерела викиду №№72, 74 – запобіжні клапани ємностей зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м³, діаметром 0,15м, висотою 18,5м;
- джерело викиду №75 – дихальний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 500 м³, діаметром 0,1м, висотою 18,5м;
- джерело викиду №76 – запобіжний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 500 м³, діаметром 0,1м, висотою 18,5м;
- джерело викиду №77 – дихальний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 500 м³, діаметром 0,1м, висотою 18,5м;
- джерело викиду №78 – запобіжний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 500 м³, діаметром 0,1м, висотою 18,5м;
- джерела викиду №№79-81 – дихальні клапани ємностей зберігання сивушного масла, діаметром 0,1м, висотою 3м;
- джерело викиду №82 – дихальний клапан ємності денатуранту 14,5 м³, діаметром 0,1м, висотою 6м;
- джерело викиду №83 – неорганізоване (наливна естакада неденатурованого біоетанолу в автомобільний транспорт);
- джерело викиду №84 – неорганізоване (наливна естакада денатурованого біоетанолу в автомобільний та залізничний транспорт);
- джерело викиду №85 – труба сушарки DDGS, діаметром 2,25м, висотою 20м;
- джерело викиду №86 – труба відділення грануляції барди, діаметром 0,3м, висотою 20м;
- джерело викиду №87 – труба насосної станції, діаметром 0,2м, висотою 5м;

- джерела викиду №№88, 89 – труби котлів-утилізаторів №1, №2, діаметром 0,6м, висотою 25м;
- джерело викиду №90 – труба котла №1 (лушпиння та пелети з лушпиння соняшника), діаметром 0,8м, висотою 30м;
- джерела викиду №№91, 92 – дахові вентилятори силосів для зберігання пелет з лушпиння соняшника, діаметром 0,2м, висотою 23 м;
- джерело викиду №93 – труба котла №2 (природний газ), діаметром 1,4м, висотою 25м;
- джерело викиду №94 – неорганізоване (перевантаження золи з електрофільтру);
- джерело викиду №95 – труба лабораторії, діаметром 0,15м, висотою 10м;
- джерело викиду №96 – пересувне (маневрування автомобільного транспорту);
- джерело викиду №97 – пересувне (маневрування тепловозів).

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

1.5.1 Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів, забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення в результаті виконання підготовчих і будівельних робіт

Оцінка за видами та кількістю очікуваних викидів у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт

Вплив на довкілля під час підготовчих та будівельних робіт матиме короткостроковий тимчасовий характер. При проведенні цих робіт на території планованої діяльності в цілому на оточуюче середовище буде впливати ряд негативних чинників, до яких належать викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин від виїмки, навантаження та розвантаження, переміщення ґрунту та будівельного сміття, зварювальних та фарбувальних робіт, різання металів, а також руху транспортних засобів під час виконання будівельно-монтажних робіт.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу при проведенні земляних робіт (виїмка, навантаження та розвантаження, переміщення ґрунту)

При проведенні земляних робіт викидами пилу неорганічного будуть супроводжуватися наступні процеси: виїмка, перевантаження та переміщення ґрунту. На території будівництва будуть працювати екскаватор та бульдозер. При виконанні земляних робіт на будівельному майданчику загальний об'єм виїмки ґрунту становитиме до 100000 м³.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин при виїмально-навантажувальних роботах виконувався відповідно до рекомендацій «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери» (назва мовою оригіналу - «Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы»), підготовлений УкрНТЕК, Донецьк, 1994 р.

Розрахунок викидів пилу неорганічного виконаний за формулою:

$$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V_1 * G * 10^6 / 3600, \text{ г/с,}$$

де: P₁ – частка пилової фракції в породі (P₁ = 0,05 за табл. 4.3.1 методики);

P₂ – частка легкої пилу, що переходить в аерозоль, з розміром частинок 0-50 мкм (P₂ = 0,02 з табл. 4.3.1);

P₃ – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру в зоні роботи екскаватора (P₃ = 1,2 за табл. 4.3.2);

P₄ – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (P₄ = 0,1 за табл. 4.3.4);

P₅ – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу (P₅ = 0,4 – табл. 4.3.5);

P₆ – коефіцієнт, що враховує місцеві умови (P₆ = 1,0 з табл. 4.3.3);

V₁ – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання (V₁ = 0,6 з табл. 4.3.7);

G – кількість перевантаженого екскаватором ґрунту, т/год (5 т/год; $100000,0 \text{ м}^3 = 200000,0 \text{ т}$ /період виконання буд.робіт (при щільності ґрунту – 2 т/м^3)).

$$Q_{г/с} = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 0,1 * 0,4 * 1,0 * 0,6 * 5 * 10^6 / 3600 = 0,040000 \text{ г/с.}$$

$$Q_T = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 0,1 * 0,4 * 1,0 * 0,6 * 200000 = 5,760000 \text{ т/період виконання буд.робіт.}$$

Під час проведення земляних робіт викид пилу неорганічного до навколишнього середовища становитиме $0,040000 \text{ г/с}$ та $5,760000 \text{ т/період виконання буд.робіт}$.

Розрахунок викидів пилу неорганічного *при сдуванні частинок пилу з поверхні ґрунту (будівельного сміття), що переміщується*, виконується відповідно до рекомендацій розділу 4.1.1 «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, 1994 р.

Розрахунок викидів твердих частинок виконаний за формулами:

$$M_p = K_0 * K_1 * q_{уд} * P_1 * (1 - n) * 10^{-6}, \text{ т/період виконання буд.робіт;}$$

$$M_c = K_0 * K_1 * q_{уд} * P_2 * (1 - n) / 3600, \text{ г/с,}$$

де: M_p – річний викид твердих часток, т/період виконання буд.робіт;

M_c – секундний викид твердих часток, г/с;

K_0 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу (приймається відповідно до даних табл. 4.1);

K_1 – коефіцієнт, що враховує швидкість вітру (приймається відповідно до даних табл. 4.2);

$q_{уд}$ – питома виділення твердих частинок, г/м^3 (приймається відповідно до даних табл. 4.3);

n – ефективність застосовуваних засобів пилопригнічення, част. од.;

P_1 – кількість ґрунту, що переміщується, м^3 /період виконання буд.робіт;

P_2 – кількість ґрунту, що переміщується, м^3 /год.

Таблиця 1.5.1.1 – Вихідні дані та результати розрахунків викидів забруднюючих речовин в атмосферу при проведенні навантажувально-розвантажувальних робіт

Джерело утворення забруднюючих речовин	P_1 , м^3 /період виконання буд.робіт	P_2 , м^3 /год	Забруднююча речовина				
			Пил неорганічний, з вмістом діоксиду кремнію в %: - 70-20 (шамот, цемент і ін.)				
			питома виділення, г/м^3	K_0	K_1	валові викиди	
г/с	т/період виконання буд.робіт						
Навантажувально-розвантажувальні роботи	100000	2,5	10	0,7	1,2	0,005833	0,840000

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при проведенні зварювальних робіт та газового різання металів

При виконанні будівельних робіт передбачене проведення зварювання металів та газового різання сталі. Під час даних процесів утворюватимуться викиди забруднюючих речовин. Передбачено використовувати зварювальні електроди марок: АНО-6 та УОНИ-13/45 або їх аналоги.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря виконаний відповідно до «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», т.1, Донецьк, 2004 р.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин при зварюванні/різанні здійснюється за формулою:

$$G = q \times Q / 1000000, \text{ т/ період виконання буд.робіт;}$$

$$M = q \times Q / 3600 / T, \text{ г/с,}$$

де:

- G, M – кількість забруднюючої речовини, т/ період виконання буд.робіт, г/с;
 q – питомі викиди забруднюючих речовин, г/кг, зварювальних матеріалів, що витрачаються. Визначаються за таблицею V-1. Для газового різання – г/погонний метр. Визначаються за таблицею V-5;
 Q – витрата електродів для зварювання, кг/період виконання буд.робіт, або погонний метр для газового різання (пог.м./період виконання буд.робіт);
 T – час роботи, год/ період виконання буд.робіт.

Таблиця 1.5.1.2 – Вихідні дані дані для проведення розрахунку викидів при зварюванні металів

Найменування сировини, матеріалів	Кількість, кг	Час роботи, год
Електроди АНО-6	150	400
Електроди УОНИ-13/45	150	400

Таблиця 1.5.1.3 – Показники емісії (питомі викиди) забруднюючих речовин в атмосферне повітря при виконанні зварювальних робіт

Код та найменування забруднюючої речовини		Показники емісії (питомі викиди) забруднюючих речовин в атмосферне повітря, г/кг	
		АНО-6	УОНИ-13/45
123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	14,35	10,69
143	Марганець і його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю)	1,95	0,51
323	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	-	1,4
343	Фториди добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафтор-силікат натрію) /у перерахунку на фтор/	-	4,4
344	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, фторид кальцію, гексафторалюмінат натрію) /у перерахунку на фтор/	-	2,2
342	Фтористі газоподібні сполуки (фтористий водень, чотирифтор-ристі кремній) /у перерахунку на фтор/	-	1

Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при виконанні зварювальних робіт представлені в табл. нижче.

Таблиця 1.5.1.4 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при виконанні зварювальних робіт

Код та найменування забруднюючої речовини		Результати розрахунку			
		Електроди марки АНО-6		Електроди марки УОНИ-13/45	
		г/с	т/період виконання буд. робіт	г/с	т/період виконання буд. робіт
123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,001495	0,002153	0,001114	0,001604
143	Марганець і його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю)	0,000203	0,000293	0,000053	0,000077
323	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	-	-	0,000146	0,000210
343	Фториди добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафтор-силікат натрію) /у перерахунку на фтор/	-	-	0,000458	0,000660

Код та найменування забруднюючої речовини		Результати розрахунку			
		Електроди марки АНО-6		Електроди марки УОНІ-13/45	
		г/с	т/період виконання буд. робіт	г/с	т/період виконання буд. робіт
344	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, фторид кальцію, гексафторалюмінат натрію) /у перерахунку на фтор/	-	-	0,000229	0,000330
342	Фтористі газоподібні сполуки (фтористий водень, чотирифтористий кремній) /у перерахунку на фтор/	-	-	0,000104	0,000150

Всього при виконанні зварювальних робіт:

Код та найменування забруднюючої речовини		Обсяг викидів	
		г/с	т/період виконання буд.робіт
123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,002608	0,003756
143	Марганець і його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю)	0,000256	0,000369
323	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	0,000146	0,000210
343	Фториди добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) /у перерахунку на фтор/	0,000458	0,000660
344	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, фторид кальцію, гексафторалюмінат натрію) /у перерахунку на фтор/	0,000229	0,000330
342	Фтористі газоподібні сполуки (фтористий водень, чотирифтористий кремній) /у перерахунку на фтор/	0,000104	0,000150

Таблиця 1.5.1.5 – Вихідні дані для розрахунку величин викидів при газовому різанні

Процес різання, вид матеріалу	Кіл-ть постів	Товщина матеріалу, що ріжеться, мм	Кіл-ть погон. метрів при різанні, пог.м/період виконання буд.робіт	Час роботи, год/період виконання буд.робіт	Заліза (III) оксид	Марганець (IV) оксид	Хрому оксид (VI)	Азоту діоксид	Вуглецю оксид
					г/пог.м	г/пог.м	г/пог.м	г/пог.м	г/пог.м
Газове різання (сталь вуглецева низьколегована)	1	5	100	200	2,18	0,07	-	1,18	1,50
Газове різання (сталь якісна легована)	1	10	100	200	4,77	-	0,23	1,49	1,90

Таблиця 1.5.1.6 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при виконанні газового різання

Код та найменування забруднюючої речовини		Обсяг викидів (низьколегована сталь)		Обсяг викидів (якісна легована сталь)	
		г/с	т/період виконання буд.робіт	г/с	т/період виконання буд.робіт
123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,000303	0,000218	0,000663	0,000477
143	Марганець і його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю)	0,000010	0,000007	-	-
203	Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	-	-	0,000032	0,000023
301	Азоту діоксид	0,000164	0,000118	0,000207	0,000149
337	Вуглецю оксид	0,000208	0,000150	0,000264	0,000190

Всього при виконанні газового різання сталі:

Код та найменування забруднюючої речовини	Обсяг викидів		
	г/с	т/період виконання буд.робіт	
123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,000965	0,000695
143	Марганець і його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю)	0,000010	0,000007
203	Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000032	0,000023
301	Азоту діоксид	0,000371	0,000267
337	Вуглецю оксид	0,000472	0,000340

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при проведенні фарбувальних робіт

Фарбування поверхонь виконуватиметься методом пневматичного розпилення при використанні наступних матеріалів. Кількісний склад вхідних матеріалів:

- емаль «ПФ-115» – 0,150 т/період виконання буд.робіт;
- розчинник «Р-4» – 0,050 т/період виконання буд.робіт.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин проводимо за методикою: «Збірник показників емісії (питомих викидів) різними виробництвами», Том 2, Донецьк, 2004 р. (розділ Х. Машинобудування і металообробка, стор. 81).

Кількість парів органічних розчинників, що виділяються під час фарбування та сушіння виробів методами пневматичного розпилення визначається за формулами:

$$P_{\text{фарб.}} = 2,2 * 10^{-6} * Q * \rho * П * А, \text{ г/с};$$

$$P_{\text{суш.}} = 1,7 * 10^{-6} * Q * \rho * П * (1-A), \text{ г/с};$$

де:

$P_{\text{фарб.}}$, $P_{\text{суш.}}$ – кількість парів органічних розчинників, що виділяється під час фарбування і сушіння відповідно, г/с,

Q – продуктивність фарбувального обладнання, м²/год ($Q = 5$ м²/год);

ρ – питома норма витрати фарбувального матеріалу на одиницю площі, г/м² ($\rho = 70$ г/м²);

$П$ – вміст розчинника в ЛФМ з урахуванням кількості розчинника, який використовується на доведення фарби до робочої в'язкості, %;

$А$ – коефіцієнт, що характеризує відносну частину від загальної кількості розчинника, що міститься в ЛФМ, яка випаровується під час фарбування (визначається за таблицею Х-30).

Кількість викидів забруднюючих речовин, що виділяються при фарбуванні та сушінні методом пневматичного розпилення, т/період будівництва розраховується за формулою:

$$P = V \times П \times 10^{-2}, \text{ т/період виконання буд.робіт}$$

де P – кількість парів і-го органічного розчинника, що виділяється в атмосферу, т/період будівництва;

V – витрата фарби, т/період виконання буд.робіт.

Вихідні дані та результати розрахунку наведені нижче.

Компонент	ПФ-115	Р-4	А
	П, %	П, %	
Ксилол	22,5	–	0,39
Уайт-спірит	22,5	–	0,30
Бутилацетат	–	12,0	0,28
Ацетон	–	26,0	0,98
Толуол	–	62,0	0,50

Таблиця 1.5.1.7 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при виконанні фарбувальних робіт

Найменування забруднюючої речовини	ПФ-115			Р-4		
	$P_{фарб.}$ г/с	$P_{суш.}$ г/с	$P,$ т/період виконання буд.робіт	$P_{фарб.}$ г/с	$P_{суш.}$ г/с	$P,$ т/період виконання буд.робіт
Ксилол	0,006757	0,008166	0,033750	–	–	–
Уайт-спірит	0,005198	0,009371	0,033750	–	–	–
Бутилацетат	–	–	–	0,002587	0,005141	0,006000
Ацетон	–	–	–	0,019620	0,000309	0,013000
Толуол	–	–	–	0,023870	0,018445	0,031000

Оскільки процеси фарбування та сушіння здійснюватимуться не одночасно, максимально разові г/с викиди забруднюючих речовин приймаються максимальні:

№ з/п	Найменування забруднюючої речовини	$M_c,$ г/с	$M_{пб},$ т/період виконання буд.робіт
1	Ксилол	0,008166	0,033750
2	Уайт-спірит	0,009371	0,033750
3	Бутилацетат	0,005141	0,006000
4	Ацетон	0,019620	0,013000
5	Толуол	0,023870	0,031000

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря під час руху транспортних засобів

Розрахунок проводиться відповідно до методики – «Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», ТОВ «УкрНТЕК», 2000 р.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин від автотранспорту проводиться, згідно з витратою палива, за формулою:

$$M \text{ (т/рік)} = M_{\text{п}} * g_{\text{сі}} * K_{\text{т}} / 1000, \text{ т/період виконання буд. робіт};$$

$$M \text{ (г/с)} = M_{\text{п1}} * g_{\text{сі}} * K_{\text{т}} / 3600 * 1000 * n, \text{ г/с},$$

де $M_{\text{п}}$ – витрата палива, т/період виконання буд. робіт;

$M_{\text{п1}}$ – витрата палива на одиницю автотранспорту, т/год;

$g_{\text{сі}}$ – середній викид на одиницю використаного палива, кг/т;

$K_{\text{т}}$ – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автомобіля на викиди забруднюючих речовин;

n – кількість автомобілів, що одночасно маневрують.

Розрахунок витрати палива від маневрування автотранспорту (т/період виконання буд. робіт) проводиться за формулою:

$$M_{\text{п}} = M_{\text{п1}} * T * n, \text{ т/рік}$$

де $M_{\text{п1}}$ – витрати палива на маневрування одиниці автотранспорту, т/год;

n – кількість автомобілів, що одночасно маневрують;

T – час маневрування автотранспорту, год/період виконання буд. робіт.

Розрахунок витрати палива на маневрування одиниці автотранспорту здійснюється за формулою (т/год):

$$M_{\text{п1}} = Y / 100 * L / T1 * q / 1000, \text{ т/год}$$

де Y – середня норма витрати палива, л/100 км;

L – шлях, що проходить автомобіль, км;

$T1$ – час одного роз'їзду одиниці автотранспорту на майданчику, год;

q – густина палива, кг/л.

Вихідні дані та результати розрахунку наведені в таблицях нижче.

Таблиця 1.5.1.8 – Вихідні дані проведення розрахунку викидів забруднюючих речовин

Тип транспортного засобу	Вид палива	Кількість автомобілів, од.	Середня норма витрати палива (Y), л/100 км	Кількість автомобілів, що одночасно маневрують (n), од.	Густина палива (q), кг/л	Шлях, що проходить автомобіль (L), км	Час роз'їзду одиниці автотранспорту на майданчику (T1), год	Час маневрування автотранспорту (T), год	Витрата палива на маневрування автотранспорту (Mп), т/період виконання буд.робіт	Витрата палива на маневрування одиниці автотранспорту (Mп1), т
Вантажні	Дизельне пальне	10	25	3	0,85	0,1	0,05	800	3,4	0,000425

Таблиця 1.5.1.9 – Вихідні дані проведення розрахунку викидів забруднюючих речовин (значення усереднених викидів забруднюючих речовин та коефіцієнту, що враховує технічний стан автомобіля)

Тип транспортного засобу	Вид палива	Кт - коефіцієнт, що враховує технічний стан автомобіля				Значення усереднених викидів забруднюючих речовин автомобілями (gci), кг/т палива				
		CO	CH	NO _x	C	g _{COy}	g _{CHy}	g _{NOxy}	g _{Сy}	g _{SO2y}
Вантажні	Дизельне пальне	1,5	1,4	0,95	1,8	36	6,2	31,5	3,85	5

Таблиця 1.5.1.10 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Тип транспортного засобу	Вид палива	Кількість автомобілів, що одночасно маневрують (n), од	Викид CO		Викид вуглеводнів граничних C12-C19		Викид NO _x		Викид сажі		Викид SO ₂	
			г/с	т/період вик. буд.робіт	г/с	т/період вик. буд.робіт	г/с	т/період вик. буд.робіт	г/с	т/період вик. буд.робіт	г/с	т/період вик. буд.робіт
Вантажні	Дизельне пальне	3	0,019125	0,183600	0,003074	0,029512	0,010598	0,101745	0,002454	0,023562	0,001771	0,017000

Кількісний та якісний склад викидів забруднюючих речовин при проведенні підготовчих та будівельних робіт на території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ» наведено в табл. 1.5.1.11.

Таблиця 1.5.1.11 – Характеристика якісного і кількісного складу викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при проведенні підготовчих та будівельних робіт на території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

№ з/п	Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	ГДКм.р., с.д., ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпечності	Валовий викид, т/період виконання буд.робіт
1	123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,04 (с.д.)	3	0,004451
2	143	Марганець та його з'єднання (у перерахунку на діоксид марганцю)	0,01	2	0,000376
3	301	Азоту діоксид	0,2	3	0,102012
4	330	Ангідрид сірчистий	0,5	3	0,017000
5	2754	Вуглеводні насичені C12 – C19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	4	0,029512
6	328	Сажа	0,15	3	0,023562
7	323	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	0,02 (ОБРВ)	-	0,000210
8	343	Фториди добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафтор-силікат натрію) /у перерахунку на фтор/	0,03	2	0,000660
9	337	Вуглецю оксид	5	4	0,183940
10	344	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, фторид кальцію, гексафторалюмінат натрію) /у перерахунку на фтор/	0,2	2	0,000330
11	342	Фтористі газоподібні сполуки (фтористий водень, чотирифтористий кремній) /у перерахунку на фтор/	0,02	2	0,000150
12	203	Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,002	1	0,000023
13	1401	Ацетон	0,35	4	0,013000
14	1210	Бутилацетат	0,1	4	0,006000
15	616	Ксилол	0,2	3	0,033750
16	621	Толуол	0,6	3	0,031000
17	2752	Уайт-спірит	1 (ОБРВ)	-	0,033750
18	2908	Пил неорганічний, з вмістом діоксиду кремнію в %: - 70-20 (шамот, цемент і ін.)	0,3	3	6,600000
Всього:					7,079726

Характеристика джерел викиду забруднюючих речовин при проведенні підготовчих та будівельних робіт наведено в табл. 1.5.1.12.

Таблиця 1.5.1.12 – Характеристика джерел викиду забруднюючих речовин при проведенні підготовчих та будівельних робіт на території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду	
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Неорганізоване (виймка, навантаження та розвантаження ґрунту)	2	0,5	365	265	60	225	158	0,39	-	25,2	2908	Пил неорганічний, з вмістом діоксиду кремнію в %: - 70-20 (шамот, цемент і ін.)	0,040000	5,760000
2	Неорганізоване (переміщення ґрунту)	2	0,5	365	265	60	225	158	0,39	-	25,2	2908	Пил неорганічний, з вмістом діоксиду кремнію в %: - 70-20 (шамот, цемент і ін.)	0,005833	0,840000
3	Неорганізоване (зварювання металів)	2	0,5	530	90	-	-	-	0,39	-	25,2	123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,002608	0,003756
												143	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,000256	0,000369
												323	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	0,000146	0,000210
												343	Фториди добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафтор-силікат натрію) /у перерахунку на фтор/	0,000458	0,000660
												344	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, фторид кальцію, гексафторалюмінат натрію) /у перерахунку на фтор/	0,000229	0,000330
												342	Фтористі газоподібні сполуки (фтористий водень, чотирифтористий кремній) /у перерахунку на фтор/	0,000104	0,000150
4	Неорганізоване (газове різання сталі)	2	0,5	560	75	-	-	-	0,39	-	25,2	123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,000965	0,000695
												143	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис	0,000010	0,000007

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду	
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
													марганцю)		
												203	Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,000032	0,000023
												301	Азоту діоксид	0,000371	0,000267
												337	Вуглецю оксид	0,000472	0,000340
5	Неорганізоване (фарбувальні роботи)	2	0,5	400	225	-	-	-	0,39	-	25,2	616	Ксилол	0,008166	0,033750
												2752	Уайт-спірит	0,009371	0,033750
												1210	Бутилацетат	0,005141	0,006000
												1401	Ацетон	0,019620	0,013000
												621	Толуол	0,023870	0,031000
6	Пересувне (маневрування транспортних засобів)	2	0,5	110	325	515	165	-	0,39	-	25,2	337	Вуглецю оксид	0,019125	0,183600
												301	Азоту діоксид	0,010598	0,101745
												328	Сажа	0,002454	0,023562
												330	Ангідрид сірчистий	0,001771	0,017000
												2754	Вуглеводні насичені С12 – С19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,003074	0,029512

Карта-схема розташування джерел викидів при проведенні підготовчих та будівельних робіт на території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ» наведена в додатку №3.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі при виконанні підготовчих та будівельних робіт

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері, які утворюються при виконанні підготовчих та будівельних робіт на території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ», проведений з використанням автоматизованої системи розрахунку забруднення атмосфери «ЕОЛ 2000[h]», рекомендованої до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища (вих. №2464/19/4-10 від 15.03.2006), що реалізує «Методику розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, які містяться у викидах підприємств», ОНД-86.

Визначення доцільності проведення розрахунку розсіювання

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин у приземному шарі атмосферного повітря виконується з урахуванням доцільності його проведення згідно з п. 5.21 ОНД-86:

$$\frac{M}{ГДК} > \Phi ,$$

$$\Phi = 0,01 \bar{H} \text{ при } \bar{H} > 10 \text{ м ,}$$

$$\Phi = 0,1 \text{ при } \bar{H} \leq 10 \text{ м ,}$$

де: M – сумарна величина викиду шкідливої речовини від усіх джерел підприємства, включаючи вентиляційні джерела та неорганізовані викиди, г/с;

$ГДК$ – максимально-разова гранично допустима концентрація речовини, мг/м³;

\bar{H} – середня по підприємству висота джерел викиду, м; визначається за формулою:

$$\bar{H} = \frac{5M_{(0-10)} + 15M_{(11-20)} + 25M_{(21-30)} + \dots}{M_j} ,$$

$$M_j = M_{(0-10)} + M_{(11-20)} + M_{(21-30)} + \dots ,$$

де: $M_{(0-10)}$, $M_{(11-20)}$ і т.д. – сумарні викиди підприємства в інтервалах висот джерел до 10 м включно, 11-20, 21-30 м і т.д.

Результати визначення доцільності проведення розрахунку розсіювання наведені в табл. 1.5.1.13.

Таблиця 1.5.1.13 – Результати визначення доцільності проведення розрахунку розсіювання забруднюючих речовин

Код забруднюючої речовини	Назва забруднюючої речовини	ГДК м.р., с.д., мг/м ³	M, г/с	\bar{H} , м	Φ	M/ГДК	Так/ні
123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,04 (с.д.)	0,003573	5	0,1	0,089	ні
143	Марганець та його з'єднання (у перерахунку на діоксид марганцю)	0,01	0,000266	5	0,1	0,027	ні
301	Азоту діоксид	0,2	0,010858	5	0,1	0,054	ні
330	Ангідрид сірчистий	0,5	0,001771	5	0,1	0,003	ні
2754	Вуглеводні насичені C12 – C19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	0,003074	5	0,1	0,003	ні
328	Сажа	0,15	0,002454	5	0,1	0,007	ні
323	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	0,02 (ОБРВ)	0,000146	5	0,1	0,011	ні
342	Фториди добре розчинні неорганічні (фторид натрію,	0,03	0,000458	5	0,1	0,015	ні

Код забруднюючої речовини	Назва забруднюючої речовини	ГДК м.р., с.д., мг/м ³	М, г/с	\bar{H} , м	Ф	М/ГДК	Так/ні
	гексафтор-силікат натрію) /у перерахунку на фтор/						
337	Вуглецю оксид	5	0,019456	5	0,1	0,004	ні
343	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, фторид кальцію, гексафторалюмінат натрію) /у перерахунку на фтор/	0,2	0,000229	5	0,1	0,001	ні
344	Фтористі газоподібні сполуки (фтористий водень, чотирифтористий кремній) /у перерахунку на фтор/	0,02	0,000104	5	0,1	0,005	ні
203	Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,002	0,000032	5	0,1	0,016	ні
1401	Ацетон	0,35	0,019620	5	0,1	0,056	ні
1210	Бутилацетат	0,1	0,005141	5	0,1	0,051	ні
616	Ксилол	0,2	0,008166	5	0,1	0,041	ні
621	Толуол	0,6	0,023870	5	0,1	0,040	ні
2752	Уайт-спірит	1 (ОБРВ)	0,009371	5	0,1	0,009	ні
2908	Пил неорганічний, з вмістом діоксиду кремнію в %: - 70-20 (шамот, цемент і ін.)	0,3	0,045833	5	0,1	0,153	<i>так</i>

Відповідно до табл. 1.5.1.13, доцільно проводити розрахунок розсіювання для пилу неорганічного, з вмістом діоксиду кремнію в %: - 70-20 (шамот, цемент і ін.).

Розташування джерел викидів забруднюючих речовин при виконанні підготовчих і будівельних робіт визначено в координатній сітці «Х-У», орієнтованій по сторонах світу: вісь «ОУ» відповідає напрямку «південь-північ», вісь «ОХ» – напрямку «захід-схід» (карта-схема наведена в додатку №3).

На підставі аналізу картографічного матеріалу в радіусі 1 км від об'єкту перепаду висот більш 50 м на 1 км місцевості не виявлено. Отже, згідно з п. 2.1 ОНД-86, коефіцієнт рельєфу місцевості приймається рівним 1.

При розрахунку приземні концентрації забруднюючих речовин в атмосфері визначалися на межі:

- нормативної санітарно-захисної зони з координатами:
 - т.1 (№101) у північно-східному напрямку з координатами: X = 530; Y = 295;
 - т.2 (№102) у східному напрямку з координатами: X = 725; Y = 175;
 - т.3 (№103) у південно-східному напрямку з координатами: X = 765; Y = -105;
 - т.4 (№104) у південному напрямку з координатами: X = 460; Y = -40;
 - т.5 (№105) у південно-західному напрямку з координатами: X = 255; Y = 40;
 - т.6 (№106) у західному напрямку з координатами: X = 5; Y = 160;
 - т.7 (№107) у північно-західному напрямку з координатами: X = 15; Y = 380;
- найближчої житлової забудови:
 - т.8 (№108) на відстані 28 м у північно-західному напрямку від крайнього джерела викиду, що формує розмір нормативної СЗЗ при провадженні планованої діяльності (джерело викиду №54 – стоянка легкового автотранспорту на 51 м/м з розміром нормативної СЗЗ – 25 м), з координатами: X = 95; Y = 530;
 - т.9 (№109) на відстані 50 м у північному напрямку від крайнього джерела викиду, що формує розмір нормативної СЗЗ при провадженні планованої діяльності (джерело викиду №61 – труба приміщення виробничого корпусу цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації з розміром СЗЗ – 100 м), з координатами: X = 410; Y = 330;

- т.10 (№110) на відстані 60 м у східному напрямку від крайнього джерела впливу (осі залізничної колії), що формує розмір нормативної при провадженні планованої діяльності СЗЗ, з координатами: X = 900; Y = 10.

Величини фонових концентрацій забруднюючих речовин визначені відповідно до п. 4.8 «Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі», затвердженого наказом Мінприроди від 30.07.2001 №286, який зареєстровано в Міністерстві юстиції 15.08.2001 за №700/5891, згідно з яким: «Для міст (з населенням до 250 тис. осіб) та інших населених пунктів, у яких не проводяться регулярні спостереження за забрудненням атмосферного повітря, у випадку відсутності значних промислових джерел викидів, беруться величини фонових концентрацій для основних загальнопоширених забруднюючих речовин, які наведено в таблиці 4.1 цього Порядку.

Для інших забруднюючих речовин (при неможливості визначення величин фонових концентрацій розрахунковим способом) допускається обчислювати їх значення самостійно суб'єктом господарювання множенням коефіцієнта 0,4 на величину максимальної разової гранично допустимої концентрації відповідної речовини».

Таким чином, величина фонові концентрації для забруднюючої речовини: пил неорганічний, з вмістом діоксиду кремнію в %: - 70-20 (шамот, цемент і ін.) складе 0,4 часток ГДК. (Також слід зазначити, що відповідно до листа за №9919-03/10/267 від 30.11.2022 Тернопільського обласного центру з гідрометеорології (Тернопільський ЦГМ) – наведено в додатку №4: «в м. Ланівці, Кременецького р-ну, Тернопільської обл. спостереження за забрудненням атмосферного повітря Тернопільський обласний центр з гідрометеорології не проводить»).

Кліматичні характеристики визначені на підставі листа за №991-003-1623/991-143/03-265 від 04.08.2025 Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського (ЦГО) (додаток №6).

Вхідні та вихідні дані машинного розрахунку розсіювання наведені в додатку №7.

Результати розрахунку забруднення атмосфери джерелами викидів при проведенні підготовчих та будівельних робіт на території планованої діяльності наведені в таблиці 1.5.1.14.

Таблиця 1.5.1.14 – Результати розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на період проведення підготовчих та будівельних робіт на території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ» з урахуванням фонового забруднення

Код забруднюючої речовини	Назва забруднюючої речовини	ГДК м.р., с.д., мг/м ³	Клас небезпеки	Максимальна концентрація (з урахуванням величин фонових концентрацій), частки ГДК	
				На межі нормативної СЗЗ (т.101-107)	На межі найближчої житлової забудови (т.108-110)
1	2	3	4	5	6
2908	Пил неорганічний, з вмістом діоксиду кремнію в %: - 70-20 (шамот, цемент і ін.)	0,3	3	0,5481	0,8407

Аналіз розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі з урахуванням фонових концентрацій при проведенні підготовчих та будівельних робіт на території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ», показав, що створювані максимальні значення приземних концентрацій не перевищують державні медико-санітарні нормативи допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затверджені наказом МОЗ від 10.05.2024 №813, зареєстрованим в Мін'юсті 24.05.2024 за №763/42108.

Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт

У період будівництва передбачається можливе утворення видів відходів, наведених нижче.

Назви та коди відходів наведені відповідно до Національного переліку відходів, затвердженого Постановою Кабінету міністрів України за №1102 від 20.10.2023.

Відходи процесів зварювання. Код відходу – 12 01 13 згідно з Національним переліком відходів.

Кількість огарків електродів визначається на підставі питомого утворення огарків залежно від діаметра електродів і в період будівництва.

Маса утворення огарків визначається за формулою:

$$M_{ог} = \sum_{i=1}^{i=n} P_{ei} * C_{ог} * K_n * 10^{-2}$$

де $M_{ог}$ – маса утворених огарків, т;

P_{ei} – маса витрачених зварювальних електродів i -тої марки, т;

$C_{ог}$ – норматив утворення огарків від маси електродів ($C_{ог} = 8\%$ – для електродів з діаметром стрижня 2-3 мм, $C_{ог} = 5\%$ для електродів з діаметром стрижня > 3 мм);

K_n – коефіцієнт, що враховує нерівномірність утворення огарків (утворення огарків різної довжини при роботі на об'єктах ($K_n = 1,2 \dots 1,4$);

n – число марок застосованих електродів.

При витраті зварювальних електродів марки АНО-6 в кількості 150 кг та діаметром стрижня 2 мм та зварювальних електродів марки УОНІ-13/45 в кількості 150 кг та діаметром стрижня 3 мм, маса огарків складе:

$$M_{ог} = 0,3 * 8 * 1,2 * 10^{-2} = 0,029 \text{ т.}$$

Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами. Код відходу – 15 02 02 * відповідно до Національного переліку відходів. Дані відходи утворюються при виконанні будівельно-монтажних робіт. У процесі використання, обтиральні матеріали забруднюються маслами та іншими речовинами. Величина відходів ганчір'я промасленого становить 0,2 т на період виконання будівельних та підготовчих робіт.

До даного виду відходів також відноситься пісок, забруднений нафтопродуктами, який може використовуватися на проммайданчику підприємства для ліквідації проливів та протікань нафтопродуктів. Шар забрудненого піску повинен зніматися та зберігатися у спеціально відведеному місці, в металевих контейнерах. Площу забруднення нафтопродуктами приймаємо орієнтовно 5 м² висотою 0,02 м. Щільність відходу 1,5 т/м³. Об'єм утворення відходу становитиме: 5 * 0,02 * 1,5 = 0,15 т/період виконання буд.робіт.

Загальний орієнтовний обсяг утворення відходу «абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами» становитиме 0,35 т.

Змішані побутові відходи. Код відходу – 20 03 01 згідно з Національним переліком відходів. Дані відходи утворюються в процесі діяльності робітників. Відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», норма ТПВ для однієї людини складає 300-350 кг/рік. При кількості працівників – до 50 осіб та тривалості проведення підготовчих та будівельних робіт 1 рік, кількість відходу складатиме:

$$N_{роб.} = 50 * 350 * 1 / 1000 = 17,5 \text{ т.}$$

Змішані відходи будівництва і знесення будівель інші, ніж зазначені в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03. Код відходу – 17 09 04 відповідно до Національного переліку відходів. Відходи утворюються в процесі виконання будівельно-монтажних робіт, а також при демонтажі існуючих будівель та споруд. Кількість відходу орієнтовно складе до 20,0 т на період проведення підготовчих та будівельних робіт.

Метал. Код відходу – 20 01 40 згідно з Національним переліком відходів. Утворюється при монтажі металлоконструкцій, а також демонтажних роботах при знесенні будівель в орієнтовній кількості до 5,0 т.

Деревина, скло та пластмаси, що містять або забруднені небезпечними речовинами. Код відходу – 17 02 04* згідно з Національним переліком відходів. Дані відходи утворюються в процесі фарбування при використанні розчинника. У процесі фарбування передбачено використовувати розчинник у кількості 50 кг. Вага 1 пластикової пляшки з-під розчинника становить 0,05 кг, кількість розчинника в ній – до 1 кг.

Отже, кількість утворення відходу становить:

$$N_{\text{пласт.тара}} = 0,05 * 50 * 10^{-3} = 0,003 \text{ т.}$$

Відходи металів, забруднені небезпечними речовинами. Код відходу – 17 04 09* згідно з Національним переліком відходів. Дані відходи утворюються в процесі фарбування при використанні фарбувальних матеріалів. У процесі фарбування використовується емаль, загальною кількістю 150 кг. Вага металевої банки з-під фарбувальних матеріалів становить 0,6 кг, кількість фарби в ній – до 10 кг.

Отже, кількість утворення даного виду відходу становить:

$$N_{\text{метал.тара}} = 150 / 10 * 0,6 * 10^{-3} = 0,009 \text{ т.}$$

Відходи видалення фарби або лаку. Код відходу – 08 01 21* згідно з Національним переліком відходів. Дані відходи утворюються в процесі фарбування при використанні пензликів, ганчір'я та ін. для проведення фарбувальних робіт. Орієнтовна кількість відходу становить 0,007 т.

Таблиця 1.5.1.15 – Орієнтовні обсяги відходів, які утворюються при виконанні підготовчих і будівельних робіт на території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

№ з/п	Назва та код відходу відповідно до Національного переліку відходів	Небезпечні відходи/відходи, що не є небезпечними відповідно до Національного переліку відходів	Кількість відходів, т
1	2	3	5
1	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами Код відходу – 15 02 02*	Небезпечні відходи	0,350
2	Деревина, скло та пластмаси, що містять або забруднені небезпечними речовинами Код відходу – 17 02 04*	Небезпечні відходи	0,003
3	Відходи металів, забруднені небезпечними речовинами Код відходу – 17 04 09*	Небезпечні відходи	0,009
4	Відходи видалення фарби або лаку Код відходу – 08 01 21 *	Небезпечні відходи	0,007
5	Відходи процесів зварювання Код відходу – 12 01 13	Відходи, що не є небезпечними	0,029
6	Змішані побутові відходи Код відходу – 20 03 01	Відходи, що не є небезпечними	17,500
7	Змішані відходи будівництва і знесення будівель інші, ніж зазначені в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 Код відходу – 17 09 04	Відходи, що не є небезпечними	20,000
8	Метал Код відходу – 20 01 40	Відходи, що не є небезпечними	5,000

* – ідентифікація небезпечних відходів

Відповідальність за поводження з відходами, що утворюються при виконанні

будівельно-монтажних робіт, несе організація, що виконує ці роботи. Підрядна організація самостійно здійснює збір даних відходів та їх передачу спеціалізованим підприємствам відповідно до чинного законодавства.

Вивіз будівельних відходів планується здійснювати за договором зі спеціалізованими організаціями, ліцензованими на дані види діяльності, відповідно до норм і вимог чинного законодавства.

Лакофарбові матеріали та їхні розчинники будуть надходити на будівельний майданчик у спеціальній закупореній тарі в кількості не більше однозмінної потреби.

Під час виконання підготовчих і будівельних робіт буде забезпечено:

- використання спеціалізованої та справної техніки;
- недопущення змішування відходів, забезпечення належного зберігання та складування відходів;
- вивезення відходів, які утворюються в період проведення робіт, згідно з укладеними договорами.

Оцінка за видами та кількістю очікуваних скидів, забруднення води

Водопостачання при проведенні підготовчих та будівельних робіт передбачено здійснювати привозною водою.

Відповідно до ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво. Зі зміною № 1», об'єм використаної питної води за нормативами для господарсько-питного водоспоживання на одного працівника становить – 0,025 м³/добу.

При проведенні підготовчих і будівельних робіт (при кількості працівників – до 50 осіб) витрата води питної якості складе:

$$0,025 \text{ м}^3 * 264 \text{ дні} * 50 \text{ осіб} = 330 \text{ м}^3$$

Працюючий персонал використовуватиме наявні санітарно-побутові приміщення або біотулети з подальшим вивезенням рідких побутових відходів асенізаційним транспортом відповідно до заключених договорів.

Оцінка за видами та кількістю забруднення ґрунту та надр у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт

При проведенні підготовчих і будівельних робіт об'єм виїмки ґрунту складатиме до 100000 м³. Вийнятий ґрунт передбачено складувати в спеціально відведеному місці на території будівельного майданчика з подальшим використанням для засипки та благоустрою території, а також, у разі надлишку, вивозити відповідно до норм та вимог діючого законодавства.

З метою запобігання негативного впливу на ґрунт, підприємство буде оснащено контейнерами для побутових та інших видів відходів з подальшою передачею їх спеціалізованим підприємствам відповідно до чинного законодавства.

Оцінка шумового навантаження

Основними джерелами шуму при проведенні будівельних робіт є будівельні машини та механізми. Згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.1.-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях», виконаний розрахунок очікуваного рівня звуку в розрахунковій точці (найближчої житлової забудови).

Акустичний розрахунок складається з послідовних етапів:

- виявлення джерел шуму і визначення їх шумових характеристик;
- вибір розрахункової точки;
- визначення рівня звуку в розрахунковій точці;
- визначення допустимого рівня звуку в розрахунковій точці;
- визначення зниження рівня звуку в розрахунковій точці.

Якщо розрахункові точки розташовані на території складної житлової забудови або на площадці промислового підприємства, де всі додаткові звукові відбиття в напрямку розрахункової точки однозначно врахувати неможливо, рівні звукового тиску L, дБ в октавних смугах частот визначають (при $r > 2l_{\text{макс}}$) за формулою (25) або (26) ДСТУ-Н Б В.1.-35:2013:

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta_a r - 10 \lg \Omega - \Delta L_{\text{екр}} - \beta_{\text{зел}} l,$$

де L_w – рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот, дБ;

Φ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний; приймається за даними технічної документації на джерело або визначається експериментально (для джерел з рівномірним в усіх напрямках випромінюванням або за відсутності даних приймають $\Phi = 1$);

r – відстань від розрахункової точки (перед перепоною, стіною) до акустичного центру джерела шуму, м;

β_a – величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот, дБ/м; приймається відповідно до таблиці 4 ДСТУ-Н Б В.1.-35:2013. (при відстанях менше 50 м затухання звуку в атмосфері при розрахунках допускається не враховувати в формулах (25) та (26));

Ω – просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до таблиці 1 ДСТУ-Н Б В.1.-35:2013;

$\Delta L_{\text{екр}}$ – величина зниження рівня звукового тиску в октавних смугах частот екраном (шумозахисною перепоною), розташованим між джерелом шуму і розрахунковою точкою;

$\beta_{\text{зел}}$ – величина зниження рівня звукового тиску в октавних смугах частот смугами зелених насаджень, дБ/м;

l – ширина лісопосадки, м.

Якщо між джерелом шуму і розрахунковою точкою відсутні будь-які перепони (екрани, зелені насадження) і відсутні великі поверхні будівель і споруд поблизу розрахункової точки, які відбивали б звук у напрямку цієї точки, то застосовують при розрахунках спрощену формулу (26) ДСТУ-Н Б В.1.-35:2013:

$$L = L_w - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta_a r - 10 \lg \Omega,$$

де всі позначення ті самі, що й у попередній формулі.

Визначення сумарних (за енергією) рівнів шуму в розрахункових точках від кількох (n) джерел проводиться за формулою:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \right),$$

де L_i – рівень звукового тиску в даній октавній смузі частот i -го джерела шуму, дБ.

При підсумуванні n однакових рівнів звукового тиску L_1 , дБ, величину $L_{\text{сум}}$, дБ, визначають за формулою:

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n,$$

Вихідними даними для виконання акустичних розрахунків згідно з вимогами ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму» є шумові характеристики джерел шуму (рівні звукової потужності шуму, L_p , дБ), визначені за паспортними даними, каталогами або за їх відсутності за експериментальними даними аналогів (замірні рівні шуму, L_m , дБа) або розрахунком.

При виконанні будівельно-монтажних робіт джерелами шуму будуть: зварювальні роботи (82 дБа), роботи з порізки металів (83 дБа) та рух транспортних засобів (65 дБа).

При розрахунку шумового навантаження враховуємо фоновий шум відповідно до протоколу ТОВ «ДОВКІЛЛЯ» за №015-1/24Ш від 07.10.2024 (додаток №11).

Найкоротша відстань від території будмайданчика до житлової забудови (північно-західний напрям) складає 25 м. Найкоротша відстань від території будмайданчика до громадської забудови, призначення – «для будівництва та обслуговування об'єктів туристичної інфраструктури та закладів громадського харчування» (північний напрям) складає 15 м. Дані відстані зазначені на ситуаційній карті-схемі (додаток №3). Для оцінки шумового навантаження прийнято відстань 15 м.

Для розкладання в спектр рівня звуку була використана методика за Осіповим [«Звукоизоляция и звукопоглощение». Учеб. пособие. Под ред. Г.Л. Осипова. - М.: Изд-во «Астрель», 2004. (табл. 16.5 на с. 295 и табл. 16.6 на с. 297)].

Середньгеометричні частоти октавних смуг, Гц							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Зварювальні роботи, дБ							
67,8	70,7	73,6	76	77,6	75,9	73	67,6
Роботи з порізки металів, дБ							
68,8	71,7	74,6	77	78,6	76,9	74	68,6
Рух транспортних засобів, дБ							
74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3

Розрахунок рівнів звукового тиску наведено в табл. 1.5.1.16.

Таблиця 1.5.1.16 – Розрахунок рівнів звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці перед перешкодою відповідно до ф. 26 п. 6.1.3 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №1 (зварювальні роботи)								Джерело шуму №2 (роботи з порізки металів)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, г	м	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	67,8	70,7	73,6	76	77,6	75,9	73	67,6	68,8	71,7	74,6	77	78,6	76,9	74	68,6
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	33,29	36,18	39,07	41,45	43,02	41,25	38,11	31,77	34,29	37,18	40,07	42,45	44,02	42,25	39,11	32,77

Продовження таблиці 1.5.1.16

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №3 (рух транспортних засобів)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, г	м	15	15	15	15	15	15	15	15
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	40,39	39,48	32,97	27,45	23,12	18,75	13,71	8,47

Таблиця 1.5.2.17 – Сумарний рівень октавного рівня звукового тиску

Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Джерело шуму №1		33,29	36,18	39,07	41,45	43,02	41,25	38,11	31,77
Джерело шуму №2		34,29	37,18	40,07	42,45	44,02	42,25	39,11	32,77
Джерело шуму №3		40,39	39,48	32,97	27,45	23,12	18,75	13,71	8,47
Сумарний рівень звукового тиску ($L_{\text{сум}}$)		41,97	42,61	43,06	45,06	46,57	44,80	41,65	35,32
Еквівалентний рівень шуму, дБА		52,55							
Фоновий шум, дБА		42,6							
Сумарний рівень звукового тиску, дБА		52,9701							

Фоновий шум прийнято, як еквівалентний рівень шуму на межі найближчої житлової забудови, відповідно до протоколу досліджень шумового навантаження (додаток №11), проведених санітарно-промисловою лабораторією ТОВ «ДОВКІЛЛЯ» (свідоцтво про атестацію за №0019/24 від 01.04.2024 чинне до 01.04.2027, видане ДП «Вінницький науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» – наведене в додатку №12). Відповідно до проведених натурних досліджень, еквівалентний рівень звуку на території найближчої житлової забудови по вул. Вишнівецька, на відстані 25 м від території проведення підготовчих та будівельних робіт у північно-західному напрямку становить 42,6 дБА.

Проведення робіт, які супроводжуватимуться підвищеним рівнем шуму, передбачено виконувати виключно у денний час.

За результатами акустичних розрахунків рівень звуку на межі найближчої житлової забудови при виконанні підготовчих і будівельних робіт на промайданчику ТОВ «ЛАН-ОП» з урахування фонового забруднення не перевищить нормативних значень для прибудинкових територій (55 дБА вдень) згідно з дод. №16 ДСП 173-96, ДСН 463-19 «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на

території житлової забудови».

Акустичне забруднення в робочій зоні

Санітарні норми виробничого шуму повинні відповідати ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку», затверджені постановою Міністерства охорони здоров'я України №37 від 01.12.1999. Найбільший рівень шуму на робочому місці створюють фізично й морально застарілі дорожно-будівельні машини та механізми. Застосування морально застарілої техніки при будівництві не передбачається.

Передбачені заходи, що забезпечують на робочих місцях та їх територіях рівень шуму, що не перевищує допустимі норми.

Заходи включають:

- своєчасне проведення технічного огляду і ремонту техніки та механізмів;
- використання мастила для деталей, які є джерелами шуму та вібрації;
- використання пристроїв, що ізолюють або знижують шум.

Для ослаблення вібрації і шуму устаткування, що викликає вібрацію і шум вище встановлених норм (мотори, двигуни та ін.), встановлюється на самостійних шумоізолюючих фундаментах і підставках, віброізолюваних від підлоги і надійно закріплених.

Вібраційний вплив

Будівельні машини та механізми, що будуть використовуватися при проведенні підготовчих і будівельних робіт, можуть бути джерелами вібрації. Рівні вібрації не повинні перевищувати санітарно-гігієнічних нормативів згідно з наказом МОЗ від 19.06.1996 №173 «Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», який зареєстровано в Міністерстві юстиції України 24.07.1996 за №379/1404, ДСП №173-96 та ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації, затв. Постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.99 за №39.

Окрім того, наведено орієнтовні показники вібраційних характеристик будівельної техніки:

Найменування техніки	Орієнтовні вібраційні характеристики	
	Частота	Рівень вібрації*
Автомобільний кран	2–20 Гц	~0,6 м/с ²
Гусеничний кран	2–60 Гц	~0,5 м/с ²
Автомобіль бортовий	1–12 Гц	~0,5 м/с ²
Бульдозер	8–16 Гц	~1,5 м/с ²
Екскаватор	31,5–63 Гц	~0,5 м/с ²
Палубна копра установка	20–50 Гц	~1,5 м/с ²
Коток дорожній самохідний вібраційний	30–50 Гц	~0,5 м/с ²
Зварювальний апарат	20–100 Гц	~1,5 м/с ²
Різальний апарат	50–300 Гц	~ 2 м/с ²

*Наведені значення є усередненими довідковими рівнями вібрації, характерними для стандартних умов експлуатації, без перерахунку до еквівалентного 8-годинного впливу.

Слід зазначити, що характер вібрації при проведенні підготовчих та будівельних робіт передбачається – локальний та періодичний. Для зменшення вібраційного впливу додатково передбачено неодноразове (послідовне) використання техніки, а будівельні роботи будуть проводитися виключно в денний період доби.

Світлове забруднення

Джерела світлового забруднення відсутні.

Теплове забруднення

Джерела теплового забруднення під час проведення підготовчих та будівельних робіт відсутні.

Радіаційне забруднення

При виконанні будівельно-монтажних робіт для забезпечення радіаційної безпеки

необхідно керуватися вимогами ДГН 6.6.1.-6.5.001-98 Державні гігієнічні нормативи. Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97).

Випромінювання

Основними джерелами випромінювання електромагнітних хвиль є радіопередавальні, радіотелевізійні, радіолокаційні станції, відкриті розподільні установки (ВРУ) енергосистем та високовольтні лінії електропередачі (ЛЕП). Електропостачання передбачено здійснювати від існуючих мереж.

1.5.2 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 провадження планованої діяльності

Оцінка за видами та кількістю очікуваних викидів

На території підприємства, разом з біоетанольним заводом, розташовуватиметься елеваторний комплекс ТОВ «ЛАН-ОІЛ», на який отримано висновок з ОВД про «допустимість провадження планованої діяльності» за №04/2400-9671/1 від 24.12.2024 (реєстраційний номер справи – 9671), виданий Управлінням екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації (додаток №2).

Характеристика джерел викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря №№1-56, відповідно до Звіту з оцінки впливу на довкілля, щодо якого отримано висновок з ОВД про «допустимість провадження планованої діяльності», розробленого ТОВ «ІК «ЦЕНТР ЕКОПРОЕКТ» у 2024 році, наведені в додатку №22 (титульний аркуш, таблиця 1.5.2.17 «Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин при провадженні планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»»).

Розрахунки викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря проведені для новостворених джерел викиду №№57-97 при провадженні планованої діяльності з функціонування біоетанольного заводу.

Джерела викиду №№57-60 – труби відділення подрібнення і зволоження

У відділенні подрібнення і зволоження передбачено подрібнювати зерно на необхідну фракцію у двох молоткових дробарках, потужністю 355 кВт, обладнаних аспіраційними фільтрами. Повітря після очищення на фільтрах повертатиметься назад у приміщення цеху.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин (пилу зернового) проведено відповідно до методики «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», том 3, УкрНТЕК, Донецьк, 2004 р.

Річний валовий викид розраховується за формулою:

$$M_p = M_c * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/рік},$$

де M_c – величина викиду, г/с, відповідно до табл. XI-27 методики;

T – фонд робочого часу, год/рік.

Вихідні дані та результати розрахунку наведено нижче:

Найменування джерела утворення забруднюючих речовин	Кількість одиниць обладнання, од.	Найменування забруднюючої речовини	Величина викиду M_c , г/с	Фонд робочого часу, год/рік	Величина викиду	
					M_c , г/с	M_p , т/рік
Молоткова дробарка	2	Пил зерновий	0,003	8400	0,006000	0,181440

Видалення забруднюючих речовин від приміщення відділення подрібнення і зволоження передбачено здійснювати за допомогою 4-х вентиляційних систем: двох дахових вентиляторів продуктивністю 8000 м³/год кожен (що становить 27% від загальної продуктивності вентиляційних систем) – джерела викиду №№57, 58 та двох осьових вентиляторів

продуктивністю 7000 м³/год кожен (що становить 23% від загальної продуктивності вентиляційних систем) – джерела викиду №№59, 60.

Таким чином, викиди забруднюючих речовин від приміщення відділення подрібнення і зволоження розраховуються за формулою:

$$M_{c, p} = M_{c, p_{\text{заг}}} \cdot \Pi / 100,$$

де Π – % від загальної продуктивності вентиляційних систем.

Величини викидів забруднюючих речовин по кожному з джерел викиду №№57-60 складуть:

№ джерела викиду	Найменування забруднюючої речовини	Максимальний секундний викид, г/с	Валовий викид, т/рік
57, 58	Пил зерновий	0,001620	0,048989
59, 60	Пил зерновий	0,001380	0,041731

Джерела викиду №№61-64 – труби цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації (виробничий корпус – джерела викиду №№61, 62; відділення дріжджегенерації – джерела викиду №№63, 64)

Розрахунок викидів забруднюючих речовин проведено відповідно до методики «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», том 3, УкрНТЕК, Донецьк, 2004 р.

Річний валовий викид розраховується за формулою:

$$M_p = M_c \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/рік},$$

де M_c – величина викиду, г/с, відповідно до табл. XI-27 методики;

T – фонд робочого часу, год/рік.

Вихідні дані та результати розрахунку наведено нижче:

№ джерела викиду	Найменування джерела утворення забруднюючих речовин	Кількість одиниць обладнання, од.	Найменування забруднюючої речовини	Величина викиду M_c , г/с	Фонд робочого часу, год/рік	Величина викиду	
						M_c , г/с	M_p , т/рік
61, 62	Бродильний апарат (ферментер)	4	Спирт етиловий	0,016	8400	0,064000	1,935360
			Етилацетат	0,00038		0,001520	0,045965
	Бражний резервуар (ємність гарячої барди)	1	Кислота оцтова	0,0005	8400	0,000500	0,015120
			Ацетальдегід	0,0002		0,000200	0,006048
63, 64	Дріжджегенератор	1	Спирт етиловий	0,10	8400	0,100000	3,024000

Видалення забруднюючих речовин з приміщення виробничого корпусу цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації передбачено за допомогою двох вентиляційних систем, продуктивністю 13380 м³/год – джерела викиду №№61, 62.

Видалення забруднюючих речовин з приміщення дріжджегенерації передбачено за допомогою двох вентиляційних систем, продуктивністю 13500 м³/год – джерела викиду №№63, 64.

Викиди забруднюючих речовин по кожному джерелу №№61-64 розраховуються за формулою:

$$M_{c, p} = M_{c, p_{\text{заг}}} / 2$$

Результати розрахунку:

№ джерела викиду	Найменування забруднюючої речовини	Величина викиду	
		M_c , г/с	M_p , т/рік
61, 62	Спирт етиловий	0,032000	0,967680
	Етилацетат	0,000760	0,022983
	Кислота оцтова	0,000250	0,007560
	Ацетальдегід	0,000100	0,003024
63, 64	Спирт етиловий	0,050000	1,512000

Джерела викиду №№65, 66 – труби відділення приготування розчинів цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації

У відділенні приготування розчинів передбачається приготування розчину карбаміду, для зниження рівня рН сула, та розчину каустичної соди, для роботи системи СІР-мийки.

Через відсутність методики розрахунку, викиди забруднюючих речовин розраховуємо за величиною максимально можливої концентрації в повітрі робочої зони та об'ємної витрати (потужності вентилятора).

Максимальний секундний викид забруднюючої речовини дорівнює:

$$M_c = C * 10^{-3} * V / 3600, \text{ г/с}$$

Річний викид дорівнює:

$$M_p = M_c * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/рік},$$

де С – максимальна концентрація в повітрі робочої зони (на виході з джерела викиду), мг/м³ (приймається відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України №1192 від 09.07.2024, зареєстрований в Мін'юсті 24.07.2024 за №1107/42452);

V – об'ємна витрата пило-повітряної суміші, м³/год;

T – час роботи обладнання, год/рік.

Вихідні дані та результати розрахунків по кожному джерелу викиду №№65, 66 наведено в табл. нижче.

№ джерела викиду	Назва забруднюючої речовини	T, год/рік	V, м ³ /год	C, мг/м ³	M _c , г/с	M _p , т/рік
65, 66	Карбамід	2500	9150	10	0,025417	0,228750
	Натрію гідроксид			0,5	0,001271	0,011438

Джерела викиду №№67-81 – ємності зберігання біоетанолу та сивушного масла:

Джерела викиду №№83, 84 – наливні естакади біоетанолу в автомобільний та залізничний транспорт

Розрахунок викидів біоетанолу та сивушних масел під час зберігання у ємностях на території підприємства, а також під час відпуску біоетанолу через наливні естакади, відповідно до «Норм природних втрат спирту етилового при зберіганні, переміщенні, транспортуванні залізничним, водним, автомобільним транспортом та Інструкції про порядок їх застосування», затверджених Наказом Комітету України з монополії на виробництво та обіг спирту, алкогольних напоїв і тютюнових виробів (Держспецмонополія України) за №14 від 10.02.2000.

Річний валовий викид розраховується за формулою:

$$M_p = N * V * / 100 * \rho / 1000, \text{ т/рік},$$

де N – питомий викид забруднюючої речовини відповідно до методики, % від обсягу;

V – обсяг зберігання / відвантаження, м³;

ρ – об'ємна густина речовини, кг/м³.

Максимальний секундний викид розраховується за формулою:

$$M_c = M_p * 10^6 / 3600 / T, \text{ г/с},$$

де T – фонд робочого часу, год/рік.

Вихідні дані та результати розрахунку наведено нижче.

Таблиця 1.5.2.1 – Вихідні дані та результати розрахунку викидів забруднюючих речовин під час зберігання біоетанолу та сивушного масла та відвантаження біоетанолу через наливні естакади

№ джерела викиду	Найменування джерела утворення забруднюючих речовин	Найменування забруднюючої речовини	Період року	Питомі викиди забруднюючих речовин, % від обсягу	Обсяг зберігання / відпуску, м ³	Обсяг викиду, м ³	Густина, кг/м ³	Фонд робочого часу, год/рік	Величина викиду	
									Мс, г/с	Мр, т/рік
67-70	Ємність зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м ³	Спирт етиловий	жовтень - березень	0,09	2000	1,8	0,7893	8760	0,000045	0,001421
			квітень - вересень	0,10	2000	2,0	0,7893		0,000050	0,001579
<i>Разом по джерелам викидів №№67, 68 та №№69, 70:</i>									0,000095	0,003000
71-74	Ємність зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м ³	Спирт етиловий	жовтень - березень	0,09	2000	1,8	0,7893	8760	0,000045	0,001421
			квітень - вересень	0,10	2000	2,0	0,7893		0,000050	0,001579
<i>Разом по джерелам викидів №№71, 72 та №№73, 74:</i>									0,000095	0,003000
75, 76	Ємність зберігання денатурованого біоетанолу 500 м ³	Спирт етиловий	жовтень - березень	0,09	500	0,45	0,7893	8760	0,000011	0,000355
			квітень - вересень	0,10	500	0,50	0,7893		0,000012	0,000395
<i>Разом по джерелам викидів №№75, 76:</i>									0,000023	0,000750
77, 78	Ємність зберігання неденатурованого біоетанолу 500 м ³	Спирт етиловий	жовтень - березень	0,09	500	0,45	0,7893	8760	0,000011	0,000355
			квітень - вересень	0,10	500	0,50	0,7893		0,000012	0,000395
<i>Разом по джерелам викидів №№77, 78:</i>									0,000023	0,000750
79-81	Ємність зберігання сивушного масла 5 м ³	Спирт етиловий*	жовтень - березень	0,09	5	0,0045	0,7893	8760	0,0000011	0,00000355
			квітень - вересень	0,10	5	0,0050	0,7893		0,0000012	0,00000395
<i>Разом по кожному джерелу викидів №№79-81:</i>									0,0000023	0,0000075
83	Наливна естакада неденатурованого біоетанолу в автомобільний транспорт	Спирт етиловий	жовтень - березень	0,027	18250	4,93	0,7893	2000	0,000540	0,003891
			квітень - вересень	0,053	18250	9,67	0,7893		0,001060	0,007632
<i>Разом:</i>									0,001600	0,011523
84	Наливна естакада денатурованого	Спирт етиловий	жовтень - березень	0,027	36500	9,86	0,7893	2000	0,001081	0,007782

№ джерела викиду	Найменування джерела утворення забруднюючих речовин біоетанолу в автомобільний та залізничний транспорт	Найменування забруднюючої речовини	Період року	Питомі викиди забруднюючих речовин, % від обсягу	Обсяг зберігання / відпуску, м ³	Обсяг викиду, м ³	Густина, кг/м ³	Фонд робочого часу, год/рік	Величина викиду	
									Мс, г/с	Мр, т/рік
			квітень - вересень	0,053	36500	19,34	0,7893		0,002120	0,015265
<i>Разом:</i>									<i>0,003201</i>	<i>0,023047</i>

*втрати сивушного масла приймаємо, як для спирту етилового.

Кожна ємність для зберігання біоетанолу об'ємом 2000 м³ або 500 м³ буде обладнана дихальним та запобіжним клапаном. Валові викиди забруднюючих речовин для запобіжних клапанів ємностей приймаємо в розмірі 10% від розрахованих річних обсягів викидів під час зберігання в ємностях (представлених в табл. 1.5.2.1 вище), оскільки запобіжні клапани будуть спрацьовувати виключно у випадку несправності дихальних клапанів – викиди забруднюючих речовин через дихальні та запобіжні клапани ємностей не здійснюватимуться одночасно.

Валові викиди забруднюючих речовин для дихальних клапанів ємностей зберігання біоетанолу приймаємо, як різницю між річним обсягом викидів під час зберігання в ємностях та валових викидів від запобіжних клапанів, оскільки забруднюючі речовини не викидатимуться одночасно через дихальні та запобіжні клапани ємностей, а потраплятимуть в атмосферне повітря або через дихальні клапани, або через запобіжні – у випадку несправності дихальних.

Таким чином, з урахуванням наведеного вище, викиди забруднюючих речовин по кожному джерела викиду №№67-81, 83, 84 наступні:

№ джерела викиду	Найменування джерела викиду	Найменування забруднюючої речовини	Величина викиду	
			Мс, г/с	Мр, т/рік
67	Дихальний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м ³	Спирт етиловий	0,000095	0,002700
68	Запобіжний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м ³	Спирт етиловий	0,000095	0,000300
69	Дихальний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м ³	Спирт етиловий	0,000095	0,002700
70	Запобіжний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м ³	Спирт етиловий	0,000095	0,000300
71	Дихальний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м ³	Спирт етиловий	0,000095	0,002700
72	Запобіжний клапан ємності зберігання	Спирт етиловий	0,000095	0,000300

№ джерела викиду	Найменування джерела викиду	Найменування забруднюючої речовини	Величина викиду	
			Мс, г/с	Мр, т/рік
	неденатурованого біоетанолу 2000 м ³			
73	Дихальний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м ³	Спирт етиловий	0,000095	0,002700
74	Запобіжний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м ³	Спирт етиловий	0,000095	0,000300
75	Дихальний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 500 м ³	Спирт етиловий	0,000023	0,000675
76	Запобіжний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 500 м ³	Спирт етиловий	0,000023	0,000075
77	Дихальний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 500 м ³	Спирт етиловий	0,000023	0,000675
78	Запобіжний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 500 м ³	Спирт етиловий	0,000023	0,000075
79	Дихальний клапан ємності зберігання сивушного масла 5 м ³	Спирт етиловий	0,00000023	0,0000075
80	Дихальний клапан ємності зберігання сивушного масла 5 м ³	Спирт етиловий	0,00000023	0,0000075
81	Дихальний клапан ємності зберігання сивушного масла 5 м ³	Спирт етиловий	0,00000023	0,0000075
83	Наливна естакада неденатурованого біоетанолу в автомобільний транспорт	Спирт етиловий	0,001600	0,011523
84	Наливна естакада денатурованого біоетанолу в автомобільний та залізничний транспорт	Спирт етиловий	0,003201	0,023047

Джерело викиду №82 – дихальний клапан ємності денатуранту 14,5 м³

У якості денатуранту на підприємстві передбачено використовувати бензин, який зберігатиметься на складі біоетанолу в наземній ємності, об'ємом 14,5 м³. Річний обсяг використання бензину – 550 м³.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин при зберіганні бензину («мале дихання») в наземній ємності, об'ємом 14,5 м³, проводимо відповідно до «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери» (назва мовою оригіналу - «Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы»), підготовлений УкрНТЕК, Донецьк, 1994 р.

«Малим диханням» називається витіснення парів (пароповітряної суміші) в атмосферне повітря з ємностей, резервуарів при зміні температури пароповітряної суміші під впливом навколишнього середовища. При «малому диханні» рівень рідини майже не змінюється.

Величина максимального секундного викиду парів забруднюючої речовини, що витісняється при «малому диханні», визначається за формулою:

$$M_c = G_i / (t * 3600), \text{ г/с,}$$

де G_i – маса складових компонентів пароповітряної суміші, витіснених з ємності, г;

t – час, протягом якого здійснюється підвищення температури (витіснення об'єму газоповітряної суміші) протягом доби, год/добу.

Маса маса складових компонентів пароповітряної суміші, витіснених з ємності, визначається за формулою:

$$G_i = C_{cp} * V_{\Gamma} * 10^{-3}, \text{ г,}$$

де C_{cp} – середня концентрація складових компонентів, що знаходяться в пароподібному стані над поверхнею рідини, мг/м³;

V_{Γ} – об'єм пароповітряної суміші, яка витісняється в атмосферне повітря при «малому диханні», визначається за формулою:

$$V_{\Gamma} = V * \Delta T / 273, \text{ м}^3,$$

де V – об'єм парів забруднюючої речовини над поверхнею рідини, м³.

$$\Delta T = T_2 - T_1,$$

де T_2, T_1 – температура рідини та газового середовища в ємності, резервуарі, °С.

Середня концентрація складових компонентів, що знаходяться в пароподібному стані над поверхнею рідини, визначається за формулою:

$$C_{cp} = (C_{i1} + C_{i2}) / 2, \text{ мг/м}^3,$$

де C_{i1}, C_{i2} – концентрації складових компонентів, що знаходяться в пароподібному стані над поверхнею рідини при T_1 та T_2 відповідно.

$$C_{i1,2} = 16 * P_{i1,2} * M_i * 1000 / ((273 + T_{1,2}) * 133,3), \text{ мг/м}^3,$$

де M_i – відносні молекулярні маси складових.

$P_{i1,2}$ – парціальний тиск парів основних компонентів над сумішшю рідких речовин, Па.

Визначення парціального тиску насиченої пари над чистими рідкими компонентами здійснюється через емпіричні коефіцієнти A, B, C (константи Антуана) за формулою:

$$P^H = 10^{(A-B/(C+T))} * 133,3, \text{ Па}$$

Для багатокомпонентної рідини вміст парів складових компонентів визначається з урахуванням мольних часток складових компонентів за формулою:

$$P_i = \frac{a_i / M_i}{\sum (a_i / M_i)},$$

де a_i – дольовий вміст компонентів рідини;

M_i – молекулярна маса компонентів рідини.

Парціальний тиск парів компонентів над сумішшю багатокомпонентної рідини визначається за виразом:

$$P_i = p_i * P_i^H$$

Валовий викид забруднюючих речовин визначається за формулою:

$$M_p = M_c * 3600 * n * 10^{-6}, \text{ т/рік,}$$

де n – час, протягом якого здійснюється підвищення температури (витіснення об'єму газоповітряної суміші) протягом року, год/рік.

Для розрахунків приймається лише теплий період, коли відбувається підвищення тиску насиченої пари за рахунок підвищення температури навколишнього середовища.

Результати розрахунку наведені в табл. нижче.

Таблиця 1.5.2.2 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин, які утворюються під час зберігання рідини у ємності («мале дихання»)

Склад рідини	Об'єм ємності	Вміст компоненту	Відносні молекулярні маси складових	Мольні частки компонентів рідини	Температура рідини та газового середовища в резервуарі		Константи Антуана			Парціальний тиск насичених парів компонентів над сумішшю багатокомпонентної рідини		Концентрація парів складових компонентів, що знаходяться в газоподібному стані над поверхнею рідини	
	м ³	ai	Mi	п	T1, °C	T2, °C	A	B	C	P при T1, Па	P при T2, Па	Ci при T1 мг/м ³	Ci при T2 мг/м ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Бензин	14,5	100	78,11	1	18	20	4,123	664,976	221,695	2977,35	3139,28	95270,56	101142,46

Продовження табл. 1.5.2.2:

Найменування забруднюючої речовини	Час, протягом якого здійснюється підвищення температури протягом доби	Об'єм газу над поверхнею рідини	Об'єм газоповітряної суміші, що витісняється в атмосферне повітря протягом часу зміни температури (8 годин)	Середня концентрація складових компонентів, що знаходяться в газоподібному стані над поверхнею рідини	Маса складових компонентів пароповітряної суміші, витіснених з ємності	Максимальний секундний викид забруднюючої речовини	Час, протягом якого здійснюється підвищення температури протягом року	Валовий викид забруднюючої речовини
	год	м ³	VГ, м ³	Сср, мг/м ³	Gi, г	Mc, г/с	п, год/рік	Mr, т/рік
15	16	17	18	19	20	21	22	23
Бензин	8	2,9	0,021	98206,51	2,06	0,000072	1500	0,000389

Розрахунок викидів забруднюючих речовин, які утворюються під час заповнення ємності рідиною («велике дихання») проводиться відповідно до «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери» (назва мовою оригіналу - «Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы»), підготовлений УкрНТЕК, Донецьк, 1994 р.

«Велике дихання» – витіснення парів газоповітряної суміші в атмосферне повітря з ємності при зміні в ній рівня рідини. Величина максимального секундного викиду парів забруднюючої речовини, що витісняється при «великому диханні», визначається для теплового та холодного періодів року за формулою:

$$M_c = G_i / (t * 60), \text{ г/с,}$$

де G_i – маса складових компонентів пароповітряної суміші, витіснених з ємності за час заповнення, г.

t – час заповнення ємності, хв.

$$t = (V_p / V_{\Gamma}) * 60,$$

де V_p – об'єм ємності, м^3 ;

V_{Γ} – об'єм витіснених парів при заповненні ємності, приймається по продуктивності заповнення, м^3 .

Величина G_i визначається з виразу:

$$G_i = C_i * V_{\Gamma} * 10^{-3}, \text{ г,}$$

де C_i – концентрація складових компонентів, що знаходяться в пароподібному стані над поверхнею рідини, мг/м^3 ; визначається за формулою:

$$C_i = 16 * P_i * M_i * 1000 / ((273 + T) * 133,3), \text{ мг/м}^3,$$

де M_i – відносні молекулярні маси складових;

T – температура рідини та газового середовища в ємності, $^{\circ}\text{C}$;

P_i – парціальний тиск парів основних компонентів над сумішшю рідких речовин, Па.

Визначення парціального тиску насиченої пари над чистими рідкими компонентами здійснюється через емпіричні коефіцієнти A, B, C (константи Антуана) за формулою:

$$P^{\text{H}} = 10^{(A-B/(C+T))} * 133,3, \text{ Па}$$

Для багатокомпонентної рідини вміст парів складових компонентів визначається з урахуванням мольних часток складових компонентів за формулою:

$$P_i = \frac{a_i / M_i}{\sum (a_i / M_i)},$$

де a_i – дольовий вміст компонентів рідини;

M_i – молекулярна маса компонентів рідини.

Парціальний тиск парів компонентів над сумішшю багатокомпонентної рідини визначається за виразом:

$$P_i = p_i * P^{\text{H}}$$

Валовий викид парів, що утворюються під час заповнення ємностей, визначається за формулою:

$$M_p = M_c * 3600 * n * 10^{-6}, \text{ т/рік,}$$

де n – час, протягом якого заповнюються ємності, год/рік.

Результати розрахунку наведені в табл. 1.5.2.3.

Таблиця 1.5.2.3 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин, які утворюються під час заповнення ємності рідиною («велике дихання»)

Склад рідини	Вміст компоненту	Відносні молекулярні маси складових	Мольні частки компонентів рідини	Температура рідини та газового середовища в резервуарі	Константи Антуана			Парціальний тиск насичених парів компонентів над чистими рідкими компонентами	Концентрація парів компонентів, що знаходяться над поверхнею рідини	Продуктивність заповнення ємності	Об'єм ємності	Час заповнення	Об'єм газоповітряної суміші, що витісняється в атмосферне повітря за час заповнення	Маса парів, витіснених за час заповнення	Величина максимального секундного викиду в атмосферне повітря складових компонентів, що містяться в газоповітряній суміші	Об'єм рідини, що поступає в ємність протягом року	Час роботи при «великому диханні» протягом року	Величина валового викиду в атмосферне повітря складових компонентів, що містяться в газоповітряній суміші
					A	B	C											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Теплий період року																		
бензин	100	78,11	1	20	4,123	664,976	221,695	2977,35	95270,56	20	14,5	35	11,6	1105,14	0,526257	550	28	0,053047
Холодний період року																		
бензин	100	78,11	1	0	4,123	664,976	221,695	399,77	13729,16	20	14,5	35	11,6	159,26	0,075838	550	28	0,007644

Таблиця 1.5.2.4 – Результати розрахунку під час заповнення ємності рідиною («велике дихання»)

№ джерела викиду	Найменування забруднюючої речовини	Максимальний секундний викид, г/с	Валовий викид, т/рік
82	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	0,526257	0,060691

Таблиця 1.5.2.5 – Загальні результати розрахунку під час заповнення ємності рідиною («велике дихання») та під час зберігання рідини у ємності («мале дихання»)

№ джерела викиду	Найменування забруднюючої речовини	Максимальний секундний викид, г/с	Валовий викид, т/рік
82	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	0,526257	0,061080

Джерело викиду №85 – труба сушарки DDGS

Розрахунок викидів пилу зернового

Максимально-разові викиди пилу зернового розраховуються на основі максимальної можливої концентрації пилу на виході з джерела та об'ємної витрати за формулою:

$$M_c = C * 10^{-3} * V / 3600, \text{ г/с}$$

Річний викид розраховується на основі часу роботи обладнання за формулою:

$$M_p = M_c * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/рік}$$

де:

C – максимальна масова концентрація на виході з джерела викиду, мг/м³;

V – об'ємна витрата пило-повітряної суміші, м³/год;

T – час роботи обладнання, год/рік.

Таблиця 1.5.2.6 – Результати розрахунку викидів пилу зернового під час сушіння зерна в зерносушарці

№ джерела викиду	Найменування джерела викиду	T, год/рік	V, м ³ /год	C, мг/м ³	M _c , г/с	M _p , т/рік
85	Труба зерносушарки DDGS	8400	30000	20	0,166667	5,040010

Розрахунок викидів продуктів спалювання природного газу

Розрахунок продуктів спалювання природного газу проводиться за методикою «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Том 1, Донецьк, 2004р.

Вихідні дані:

Тип обладнання	Сушарка DDGS Ecodryer швейцарської компанії Swiss combi		
Тип палива	Природний газ		
Витрата, нм ³ /рік	12600000		
Час роботи, год/рік	8400		
Витрата, нм ³ /год	1500		
Склад газу (табл. Г4) % об.:			
метан (CH ₄)	98,9000		
етан (C ₂ H ₆)	0,1200		
пропан (C ₃ H ₈)	0,0110		
бутан (C ₄ H ₁₀)	0,0100		
пентан (C ₅ H ₁₂)	0,0000		
гексан (C ₆ H ₁₄)	0,0000		
вуглекислий газ (CO ₂)	0,0600		
азот (N ₂)	0,9000		
кисень (O ₂)	0,0000		
Нижча теплота згорання об'ємна, МДж/м ³	33,08		
Масова щільність газу складає	ρ _n =	0,723	кг/нм ³
Масова нижча теплота згорання природного газу	$Q_i^r = Q_{iv}^r / \rho_n =$	45,75	МДж/кг
Масова витрата природного газу	$B_m = G_{pik} * \rho_n / 1000 =$	9109,80	т/рік
	$B_c = G_{год} * \rho_n / 3600 * 1000 =$	301,25	г/с

1. Викид оксидів азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту

Загальний показник емісії оксидів азоту

$$K_{NOx} = (K_{NOx})^0 * f_H * (1 - \eta_I) * (1 - \eta_{II} * \beta), \text{ г/ГДж,}$$

де: $(K_{NO_x})^0$ – показник емісії оксидів азоту без урахування способів скорочення викидів, г/ГДж (додаток Д. Табл.Д.8, обрано показник для горизонтальної циклонної топки при спалюванні природного газу);

$$(K_{NO_x})^0 = 100 \quad \text{г/ГДж}$$

f_H – ступінь зменшення викидів NO_x під час роботи на зниженому навантаженні;

η_I – ефективність первинних заходів скорочення викидів (додаток Д. Табл. Д.10, обрано показник для малотоксичних пальників);

$$\eta_I = 0,2$$

η_{II} – ефективність роботи азотоочисної установки (додаток Д. Табл. Д.11, азотоочисна установка відсутня);

β – коефіцієнт роботи азотоочисної установки (азотоочисна установка відсутня).

$$\eta_{II} = 0$$

$$\beta = 0$$

Ступінь зменшення викидів NO_x під час роботи на пониженому навантаженні визначається за формулою:

$$f_H = (Q_f/Q_n)^z = 1$$

де: Q_f – фактична теплова потужність;

Q_n – номінальна теплова потужність;

z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду установки, її потужності, типу палива тощо (додаток Д. Табл. Д.9).

$$K_{NO_x} = 80 \quad \text{г/ГДж}$$

Валовий викид оксидів азоту

$$E_{NO_x} (m/pik) = 0,000001 * K_{NO_x} * Q_i * Vt, m/pik,$$

де: Q_i – нижча теплота згорання палива, МДж/кг;

Vt – витрата палива, т/рік.

$$E_{NO_x} (m/pik) = 33,344640 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид оксидів азоту

$$E_{NO_x} (z/c) = 0,000001 * K_{NO_x} * Q_i * Vc, z/c,$$

де: Vc – витрата палива, г/с.

$$E_{NO_x} (z/c) = 1,102667 \quad \text{г/с}$$

2. Викид оксиду вуглецю

Валовий викид оксиду вуглецю

$$E_{CO} (m/pik) = 0,000001 * K_{CO} * Q_i * Vt, m,$$

де: K_{CO} – показник емісії оксиду вуглецю, г/ГДж (додаток Д. Табл. Д.19).

$$K_{CO} = 17 \quad \text{г/ГДж}$$

$$E_{CO} (m/pik) = 7,085736 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид оксиду вуглецю

$$E_{CO} (z/c) = 0,000001 * K_{CO} * Q_i * Vc, z/c,$$

$$E_{CO} (z/c) = 0,234317 \quad \text{г/с}$$

3. Викид метану

Валовий викид метану

$$E_{CH_4} (m/pik) = 0,000001 * K_{CH_4} * Q_i * Vt, m/pik,$$

де: K_{CH_4} – показник емісії метану, г/ГДж (додаток Д. Табл.Д.22).

$$\text{для природного газу } K_{CH_4} = 1,0 \quad \text{г/ГДж}$$

$$E_{CH_4} (m/pik) = 0,416808 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид метану

$$E_{CH_4} (z/c) = 0,000001 * K_{CH_4} * Q_i * Vc, z/c,$$

$$E_{CH_4} (z/c) = 0,013783 \quad \text{г/с}$$

4. Викид оксиду діазоту

Валовий викид оксиду діазоту

$$E_{N_2O} (m/pik) = 0,000001 * K_{N_2O} * Q_i * Vt, m/pik,$$

де: K_{N_2O} – показник емісії оксиду діазоту, г/ГДж (додаток Д. Табл. Д21).

$$\text{для природного газу } K_{N_2O} = 0,1 \quad \text{г/ГДж}$$

$$E_{N_2O} (m/pik) = 0,041681 \quad \text{т/рік}$$

5. Викид вуглекислого газу

Валовий викид вуглекислого газу

$$E_{CO_2} (m/pik) = 0,000001 * K_{CO_2} * Q_i * Vt, m/pik,$$

$$K_{CO_2} = 3,67 * K_c * \epsilon_c, \text{ г/ГДж,}$$

де: K_c – показник емісії вуглецю палива, г/ГДж (визначається відповідно до табл. Д.20) $K_c = 15300$ г/ГДж
 ε_c – ступінь окислення вуглецю палива; визначається за формулою:

$$\varepsilon_c = 1 - A^t/C^t * (a_{\text{винн}} * \Gamma_{\text{винн}} / (100 - \Gamma_{\text{винн}}) + (1 - a_{\text{винн}}) * \Gamma_{\text{шлл}} / (100 - \Gamma_{\text{шлл}}))$$
де: $\Gamma_{\text{винн}}$ – масовий вміст горючих речовин у виносі твердих речовин, %;
 $\Gamma_{\text{шлл}}$ – масовий вміст горючих речовин у шлаку, %.
Для природного газу рекомендоване значення становить $\varepsilon_c = 0,995$
 $K_{CO_2} = 55870,245$ г/ГДж
 $E_{CO_2} (m/pik) = 23287,165078$ т/рік

б. Викид важких металів (ртуть)

Валовий викид ртуті

$$E_{Hg} (m/pik) = 0,000001 * K_{Hg} * Qi * Vm, m/pik$$

де K_{Hg} – показник емісії ртуті, г/ГДж

для природного газу K_{Hg} складає: $0,0001$ г/ГДж
 $E_{Hg} (m/pik) = 0,000042$ т/рік

Секундний викид ртуті

$$E_{Hg} (z/c) = 0,000001 * K_{Hg} * Qi * Vc, z/c$$

$$E_{Hg} (z/c) = 0,000001$$
 г/с

Разом по джерелу викиду №85:

№ джерела викиду	Найменування забруднюючої речовини	M_c , г/с	M_p , т/рік
85	Пил зерновий	0,166667	5,040010
	Азоту діоксид	1,102667	33,344640
	Вуглецю оксид	0,234317	7,085736
	Ртуть металічна	0,000001	0,000042
	Метан	0,013783	0,416808
	Азоту (1) оксид [N2O]	-	0,041681
	Вуглецю діоксид	-	23287,165078

Джерело викиду №86 – труба відділення грануляції барди

Частина протеїнових кормів DDGS перед транспортуванням на склад готової продукції буде гранулюватися у відділенні грануляції. Для даних цілей передбачений прес-гранулятор «BUHLER АННС 520/210», обладнаний циклонним сепаратором.

Через відсутність методики розрахунку, викиди забруднюючих речовин розраховуємо за величиною максимально можливої концентрації в повітрі робочої зони та об'ємної витрати (потужності вентилятора).

Максимальний секундний викид забруднюючої речовини дорівнює:

$$M_c = C * 10^{-3} * V / 3600, \text{ г/с}$$

Річний викид дорівнює:

$$M_p = M_c * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/рік,}$$

де C – максимальна концентрація в повітрі робочої зони (на виході з джерела викиду), мг/м³ (приймається відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України №1192 від 09.07.2024, зареєстрований в Мін'юсті 24.07.2024 за №1107/42452);

V – об'ємна витрата пило-повітряної суміші, м³/год;

T – час роботи обладнання, год/рік.

Вихідні дані та результати розрахунків наведено нижче:

№ джерела викиду	Назва забруднюючої речовини	T , год/рік	V , м ³ /год	C , мг/м ³	M_c , г/с	M_p , т/рік
86	Пил зерновий	4200	2500	4	0,002778	0,042003

Джерело викиду №87 – труба насосної станції

У насосній станції для очищення стічних вод передбачено використовувати наступні реагенти:

1) Вапно гашене пушонка 90% – 329 кг/добу, 2737,5 кг/місяць, 32850 кг/рік;

2) Вуглекислий газ CO₂ – 12 кг/добу, 365 кг/місяць, 4380 кг/рік;

3) Флокулянт на основі поліакриламід (ПАА) – 2,51 кг/добу, 79,04 кг/місяць, 948,52 кг/рік.

Періодично, для хімічно-посиленої промивки установки ультрафільтрації використовуватиметься соляна кислота HCl з концентрацією 30%. Середньодобова витрата соляної кислоти складає – 15,04 кг/добу.

Через відсутність методики розрахунку, викиди забруднюючих речовин розраховуємо за величиною максимально можливої концентрації в повітрі робочої зони та об'ємної витрати (потужності вентилятора).

Максимальний секундний викид забруднюючої речовини дорівнює:

$$M_c = C * 10^{-3} * V / 3600, \text{ г/с}$$

Річний викид дорівнює:

$$M_p = M_c * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/рік},$$

де C – максимальна концентрація в повітрі робочої зони (на виході з джерела викиду), мг/м³ (приймається відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України №1192 від 09.07.2024, зареєстрований в Мін'юсті 24.07.2024 за №1107/42452);

V – об'ємна витрата пило-повітряної суміші, м³/год;

T – час роботи обладнання, год/рік.

Вихідні дані та результати розрахунків наведено нижче:

№ джерела викиду	Назва забруднюючої речовини	T, год/рік	V, м ³ /год	C, мг/м ³	M _c , г/с	M _p , т/рік
87	Кальцію гідроксид	8400	1500	2	0,000833	0,025200
	Поліакриламід			10	0,004167	0,126000
	Водень хлористий			5	0,002083	0,063000

Вуглекислий газ використовуватиметься з метою зменшення рН освітленої води. Викид вуглекислого газу приймаємо на рівні 10% від загальної річної кількості:

$$M_p = 4380 * 10\% / 100 = 438 \text{ кг/рік} = 0,438000 \text{ т/рік}$$

Загальні обсяги викидів по джерелу №87 складуть:

№ джерела викиду	Назва забруднюючої речовини	M _c , г/с	M _p , т/рік
87	Кальцію гідроксид (вапно гашене, пушонка)	0,000833	0,025200
	Поліакриламід аніонний АК-618	0,004167	0,126000
	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,002083	0,063000
	Вуглецю діоксид	-	0,438000

Джерела викиду №№88, 89 – труби котлів-утилізаторів №1, №2

Для забезпечення теплопостачання та резервного електропостачання на підприємстві передбачена станція когенерації, сумарною потужністю 6 МВт у складі 4 когенераційних установок по 1,5 МВт.

Розрахунок викидів продуктів спалювання природного газу від однієї когенераційної установки

Розрахунок продуктів спалювання природного газу проводиться за методикою «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Том 1, Донецьк, 2004р.

Вихідні дані:

Тип обладнання

КТУ 1,5 МВт

Тип палива

Природний газ

Витрата, нм ³ /рік	2184000			
Час роботи, год/рік	2800			
Витрата, нм ³ /год	780			
Склад газу (табл. Г4) % об.:				
метан (СН ₄)	98,9000			
етан (С ₂ Н ₆)	0,1200			
пропан (С ₃ Н ₈)	0,0110			
бутан (С ₄ Н ₁₀)	0,0100			
пентан (С ₅ Н ₁₂)	0,0000			
гексан (С ₆ Н ₁₄)	0,0000			
вуглекислий газ (СО ₂)	0,0600			
азот (N ₂)	0,9000			
кисень (O ₂)	0,0000			
Нижча теплота згорання				
об'ємна, МДж/м ³	33,08			
Масова щільність газу складає		$\rho_n =$	0,723	кг/нм ³
Масова нижча теплота згорання природного газу		$Q_i^r = Q_{iv}^r / \rho_n =$	45,75	МДж/кг
Масова витрата природного газу		$Vm = G_{pik} * \rho_n / 1000 =$	1579,03	т/рік
		$Vc = G_{год} * \rho_n / 3600 * 1000 =$	156,65	г/с

1. Викид оксидів азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту

Загальний показник емісії оксидів азоту

$$K_{NOx} = (K_{NOx})^0 * f_n * (1 - \eta_I) * (1 - \eta_{II} * \beta), \text{ г/ГДж},$$

де: $(K_{NOx})^0$ – показник емісії оксидів азоту без урахування способів скорочення викидів, г/ГДж (додаток Д. Табл. Д.8, обрано показник для горизонтальної циклонної топки при спалюванні природного газу);

$$(K_{NOx})^0 = 100 \text{ г/ГДж}$$

f_n – ступінь зменшення викидів NO_x під час роботи на зниженому навантаженні;

η_I – ефективність первинних заходів скорочення викидів (додаток Д. Табл. Д.10, обрано показник для малотоксичних пальників);

$$\eta_I = 0,2$$

η_{II} – ефективність роботи азотоочисної установки (додаток Д. Табл. Д.11, азотоочисна установка відсутня);

β – коефіцієнт роботи азотоочисної установки (азотоочисна установка відсутня).

$$\eta_{II} = 0$$

$$\beta = 0$$

Ступінь зменшення викидів NO_x під час роботи на пониженому навантаженні визначається за формулою:

$$f_n = (Q_f / Q_n)^z = 1$$

де: Q_f – фактична теплова потужність;

Q_n – номінальна теплова потужність;

z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду установки, її потужності, типу палива тощо (додаток Д. Табл. Д.9).

$$K_{NOx} = 80 \text{ г/ГДж}$$

Валовий викид оксидів азоту

$$E_{NOx} (m/pik) = 0,000001 * K_{NOx} * Q_i * Vm, \text{ m/pik},$$

де: Q_i – нижча теплота згорання палива, МДж/кг;

Vm – витрата палива, т/рік.

$$E_{NOx} (m/pik) = 5,779738 \text{ т/рік}$$

Секундний викид оксидів азоту

$$E_{NOx} (g/c) = 0,000001 * K_{NOx} * Q_i * Vc, \text{ g/c},$$

де: Vc – витрата палива, г/с.

$$E_{NOx} (g/c) = 0,573387 \text{ г/с}$$

2. Викид оксиду вуглецю

Валовий викид оксиду вуглецю

$$E_{CO} (m/pik) = 0,000001 * K_{CO} * Q_i * Vm, \text{ m},$$

де: K_{CO} – показник емісії оксиду вуглецю, г/ГДж (додаток Д. Табл. Д.19).

$$K_{CO} = 17 \quad \text{г/ГДж}$$

$$E_{CO} (m/рік) = 1,228194 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид оксиду вуглецю

$$E_{CO} (z/c) = 0,000001 * K_{CO} * Qi * Vc, z/c$$

$$E_{CO} (z/c) = 0,121845 \quad \text{г/с}$$

3. Викид метану

Валовий викид метану

$$E_{CH_4} (m/рік) = 0,000001 * K_{CH_4} * Qi * Vm, m/рік,$$

де: K_{CH_4} – показник емісії метану, г/ГДж (додаток Д. Табл.Д.22).

$$\text{для природного газу } K_{CH_4} = 1,0 \quad \text{г/ГДж}$$

$$E_{CH_4} (m/рік) = 0,072247 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид метану

$$E_{CH_4} (z/c) = 0,000001 * K_{CH_4} * Qi * Vc, z/c$$

$$E_{CH_4} (z/c) = 0,007167 \quad \text{г/с}$$

4. Викид оксиду діазоту

Валовий викид оксиду діазоту

$$E_{N_2O} (m/рік) = 0,000001 * K_{N_2O} * Qi * Vm, m/рік,$$

де: K_{N_2O} – показник емісії оксиду діазоту, г/ГДж (додаток Д. Табл. Д21).

$$\text{для природного газу } K_{N_2O} = 0,1 \quad \text{г/ГДж}$$

$$E_{N_2O} (m/рік) = 0,007225 \quad \text{т/рік}$$

5. Викид вуглекислого газу

Валовий викид вуглекислого газу

$$E_{CO_2} (m/рік) = 0,000001 * K_{CO_2} * Qi * Vm, m/рік,$$

$$K_{CO_2} = 3,67 * K_c * \epsilon_c, \text{ г/ГДж},$$

де: K_c – показник емісії вуглецю палива, г/ГДж (визначається відповідно до табл. Д.20)

$$K_c = 15300 \quad \text{г/ГДж}$$

ϵ_c – ступінь окислення вуглецю палива; визначається за формулою:

$$\epsilon_c = 1 - A^r/C^r * (a_{вин} * \Gamma_{вин} / (100 - \Gamma_{вин}) + (1 - a_{вин}) * \Gamma_{шл} / (100 - \Gamma_{шл}))$$

де: $\Gamma_{вин}$ – масовий вміст горючих речовин у виносі твердих речовин, %;

$\Gamma_{шл}$ – масовий вміст горючих речовин у шлаку, %.

Для природного газу рекомендоване значення становить $\epsilon_c =$

$$0,995$$

$$K_{CO_2} = 55870,245 \quad \text{г/ГДж}$$

$$E_{CO_2} (m/рік) = 4036,441947 \quad \text{т/рік}$$

6. Викид важких металів (ртуть)

Валовий викид ртуті

$$E_{Hg} (m/рік) = 0,000001 * K_{Hg} * Qi * Vm, m/рік$$

де K_{Hg} – показник емісії ртуті, г/ГДж

для природного газу K_{Hg} складає:

$$0,0001 \quad \text{г/ГДж}$$

$$E_{Hg} (m/рік) = 0,000007 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид ртуті

$$E_{Hg} (z/c) = 0,000001 * K_{Hg} * Qi * Vc, z/c$$

$$E_{Hg} (z/c) = 0,000001 \quad \text{г/с}$$

Разом при роботі когенераційної установки:

Найменування забруднюючої речовини	M_c , г/с	M_p , т/рік
Азоту діоксид	0,573387	5,779738
Вуглецю оксид	0,121845	1,228194
Ртуть металічна	0,000001	0,000007
Метан	0,007167	0,072247
Азоту (1) оксид [N2O]	-	0,007225
Вуглецю діоксид	-	4036,441947

Димові гази від когенераційних установок будуть скеровані до жаротрубних парових теплообмінників (котли-утилізатори), для генерації технологічної пари 3 т/год. При цьому, димові гази від двох КГУ надходять до одного котла-утилізатора та відводяться, після проходження через теплообмінники, через одну димову трубу: КГУ №1 та №2 – джерело викиду №88, КГУ №3 та №4 – джерело викиду №89.

Таким чином, викиди від кожного джерела №№88, 89 становитимуть:

$$M_c, p = M_c, p_{\text{кгУ}} * 2,$$

де $M_c, p_{\text{кгУ}}$ – викиди забруднюючих речовин (г/с, т/рік) від однієї когенераційної установки.

Отже, викиди по кожному джерелу №№88, 89 наступні:

№ джерела викиду	Найменування забруднюючої речовини	M_c , г/с	M_p , т/рік
88, 89	Азоту діоксид	1,146774	11,559476
	Вуглецю оксид	0,243690	2,456388
	Ртуть металічна	0,000002	0,000014
	Метан	0,014334	0,144494
	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,014450
	Вуглецю діоксид	-	8072,883894

Джерело викиду №90 – труба котла №1 (лушпиння та пелети з лушпиння соняшника)

Для теплопостачання та забезпечення виробництва технологічною парою на підприємстві передбачено встановити котел «VYNCKE», що працюватиме на біомасі (лушпиння та пелети з лушпиння соняшника), номінальною паропроодуктивністю 35 тонн пари на годину, з максимальною витратою палива – 5 т/год. Технічні характеристики котла з зазначенням гарантованих показників по викидам наведено в додатку №24.

Відповідно до технічних характеристик котла, гарантовані показники по викидам наступні:

- вуглецю оксид CO – ≤ 250 мг/нм³;
- азоту діоксид NO₂ – ≤ 250 мг/нм³;
- ангідрид сірчистий SO₂ – ≤ 200 мг/нм³.

Для очищення викидів зважених речовин від котла, передбачений електрофільтр з максимальною концентрацією зважених речовин на виході – ≤ 50 мг/нм³, відповідно до технічної характеристики, приведеної в додатку №23, та технічного паспорту (додаток №36).

Розрахунок проводиться згідно з методикою «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», т. 1, Донецьк, 2004р.

Розрахунок викидів вуглецю оксиду, азоту діоксиду, ангідриду сірчистого та зважених речовин проведено з використанням специфічних показників емісії; для решти забруднюючих речовин прийнято узагальнені показники емісії.

Вихідні дані

Вид палива	Лушпиння та пелети з лушпиння соняшника
Витрата $V_{\text{рік}}$, т/рік	42000
Годинна витрата $V_{\text{год}}$, кг/год	5000
Згідно таблиці Г.6 масовий склад на робочу масу, %:	
Сr	42,50
Hr	4,90
Sr	0,16
Or	34,60
Nr	0,44
Ar	2,40
Wr	15,00
Нижча робоча теплота згоряння робочої маси Q_{r} , МДж/кг	15,43

Розрахунок об'єму димових газів

Масовий вміст вуглецю $C^{\text{взг}}$, який згоряє, % на робочу масу, розраховується за формулою:

$$C^{\text{взг}} = \epsilon_c * C^{\text{r}}$$

де ϵ_c – ступінь окислення вуглецю палива;

C^{r} – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %.

Ефективність процесу горіння визначає ступінь окислення вуглецю палива ϵ_c :

$$\varepsilon_c = 1 - \frac{A^r}{C^r} \left(a_{\text{вин}} \frac{\Gamma_{\text{вин}}}{100 - \Gamma_{\text{вин}}} + (1 - a_{\text{вин}}) \frac{\Gamma_{\text{шл}}}{100 - \Gamma_{\text{шл}}} \right),$$

де A^r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, %;

C^r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %;

$a_{\text{вин}}$ – частка золи, яка видаляється у вигляді леткої золи;

$\Gamma_{\text{вин}}$ – масовий вміст горючих речовин у виносі твердих частинок, %;

$\Gamma_{\text{шл}}$ – масовий вміст горючих речовин у шлаку, %.

Значення $\frac{a_{\text{вин}}}{100 - \Gamma_{\text{вин}}}$ відповідно до табл. Д.2 прийнято рівним 0,0019.

$$\varepsilon_c = 1 - 2,4 / 42,5 * (0,95 * 2 / (100 - 2) + (1 - 0,95) * 0,5 / (100 - 0,5)) = 0,999\%$$

$$C^{\text{взг}} = 0,999 * 42,5 = 42,46\%$$

Під час спалювання 1 кг робочої маси палива з урахуванням механічного недопалювання питомий об'єм сухих димових газів (за відсутності в них кисню) визначається за формулою:

$$v_{\text{дг}}^0 = 0,01(1,866C^{\text{взг}} + 0,7S^r + 0,8N^r) + v_{N_{2\text{пов}}}, \text{ нм}^3/\text{кг},$$

де S^r – масовий вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

N^r – масовий вміст азоту в паливі на робочу масу, %;

$v_{N_{2\text{пов}}}$ – питомий об'єм азоту повітря, необхідного для горіння палива, нм³/кг

Питомий об'єм азоту повітря, необхідного для горіння палива, визначається за формулою:

$$v_{N_{2\text{пов}}} = 3,762v_{O_2},$$

де v_{O_2} – питомий об'єм кисню, необхідного для проходження стехіометричних реакцій окислення, нм³/кг.

$$v_{O_2} = 0,01(1,866C^{\text{взг}} + 5,56H^r + 0,7S^r - 0,7O^r),$$

де H^r – масовий вміст водню в паливі на робочу масу, %;

O^r – масовий вміст кисню в паливі на робочу масу, %.

$$v_{O_2} = 0,01 * (1,866 * 42,46 + 5,56 * 4,9 + 0,7 * 0,16 - 0,7 * 34,6) = 0,8236 \text{ нм}^3/\text{кг}$$

$$v_{N_{2\text{пов}}} = 3,762 * 0,8236 = 3,0984 \text{ нм}^3/\text{кг}$$

$$v_{\text{дг}}^0 = 0,01 * (1,866 * 42,46 + 0,7 * 0,16 + 0,8 * 0,44) + 3,0984 = 3,8953 \text{ нм}^3/\text{кг}$$

Одержане значення $v_{\text{дг}}^0$ за відсутності кисню в димових газах (коефіцієнт надлишку повітря $\alpha=1$) може бути приведене до стандартного вмісту кисню в димових газах (6%) за допомогою рівняння:

$$v_{\text{дг}} = v_{\text{дг}}^0 \frac{21}{21 - O_{2\text{ст}}} = v_{\text{дг}}^0 \frac{21}{21 - 6} = 1,4v_{\text{дг}}^0,$$

де $O_{2\text{ст}}$ – стандартний об'ємний вміст кисню в сухих димових газах, 6%.

$$v_{\text{дг}} = 1,4 * 3,8953 = 5,4534 \text{ нм}^3/\text{кг}.$$

Викиди оксидів азоту

Специфічний показник емісії K_{NO_x} розраховується за формулою, г/ГДж:

$$K_{\text{NO}_x} = C'_{\text{NO}_x} * v_{\text{дг}} / Q_i^r \text{fn} * (1 - q_4 / 100)$$

де C'_{NO_x} – концентрація діоксиду азоту відповідно до технічних характеристик котла (додаток №24), мг/нм³ (складає ≤ 250 мг/нм³);

Q_i^r – нижча робоча теплота згорання палива, МДж/кг;

fn – ступінь зміни викиду забруднюючої речовини при зменшенні навантаження теплосилової установки

$$\text{fn} = (Q_{\text{ф}} / Q_{\text{н}})^z =$$

$$Q_{\text{ф}} = 22,75$$

$$Q_{\text{н}} = 22,75$$

$$z = 1$$

q_4 – втрати тепла через механічний недопал палива, % ($q_4 = 0$)

Показник емісії, г/ГДж:

$$K_{\text{NO}_x} = 88,36$$

Валовий викид, т/рік:

$$E_{\text{NO}_x} = 0,000001 * K_{\text{NO}_x} * Q_i^r * V_{\text{рік}} = 57,260700 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид, г/с:

$$E_{\text{NO}_x(\text{г/с})} = 0,001 * K_{\text{NO}_x} * Q_i^r * V_{\text{год}} / 3600 = 1,893542 \quad \text{г/с}$$

Викиди оксиду вуглецю

Специфічний показник емісії K_{CO} розраховується за формулою, г/ГДж:

$$K_{\text{CO}} = C'_{\text{CO}} * v_{\text{дг}} / Q_i^r \text{fn} * (1 - q_4 / 100)$$

де C'_{CO} – концентрація оксиду вуглецю, відповідно до технічних характеристик котла (додаток №24), мг/нм³ (становить ≤ 250 мг/нм³);

Показник емісії, г/ГДж:

$$K_{CO} = 88,36 \quad \text{г/ГДж}$$

Валовий викид, т/рік:

$$E_{CO} = 0,000001 * K_{CO} * Q_{ir} * V_{рік} = 57,260700 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид, г/с:

$$E_{CO(г/с)} = 0,001 * K_{CO} * Q_{ir} * V_{год} / 3600 = 1,893542 \quad \text{г/с}$$

Викиди ангідриду сірчистого

Специфічний показник емісії K_{SO2} розраховується за формулою, г/ГДж:

$$K_{SO2} = C'_{SO2} * v_{дг} / Q_{ir} * f_{н} * (1 - q_4 / 100)$$

де C'_{SO2} – концентрація ангідриду сірчистого, відповідно до технічних характеристик котла (додаток №24), мг/нм³ (становить ≤200 мг/нм³);

Показник емісії, г/ГДж:

$$K_{SO2} = 70,69 \quad \text{г/ГДж}$$

Валовий викид, т/рік:

$$E_{SO2} = 0,000001 * K_{SO2} * Q_{ir} * V_{рік} = 45,808560 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид, г/с:

$$E_{SO2(г/с)} = 0,001 * K_{SO2} * Q_{ir} * V_{год} / 3600 = 1,514833 \quad \text{г/с}$$

Викиди речовин у вигляді суспендованих твердих частинок

Специфічний показник емісії $K_{тв}$ розраховується за формулою, г/ГДж:

$$K_{тв} = C'_{тв} * v_{дг} / Q_{ir} * f_{н} * (1 - q_4 / 100)$$

де $C'_{тв}$ – концентрація речовин у вигляді суспендованих твердих частинок, відповідно до технічної характеристики електрофільтру (додаток №23), мг/нм³ (становить ≤50 мг/нм³);

Показник емісії твердих частинок:

$$K_{тв} = 17,67 \quad \text{г/ГДж}$$

Валовий викид твердих частинок, т/рік:

$$E_{тв} = 0,000001 * K_{тв} * Q_{ir} * V_{рік} = 11,452140 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид, г/с:

$$E_{тв(г/с)} = 0,001 * K_{тв} * Q_{ir} * V_{год} / 3600 = 0,378708 \quad \text{г/с}$$

Викиди метану

Показник емісії, г/ГДж :

$$K_{метан} = 9,00 \quad \text{г/ГДж}$$

Валовий викид, т/рік:

$$E_{метан} = 0,000001 * K_{метан} * Q_{ir} * V_{рік} = 5,832540 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид, г/с:

$$E_{метан(г/с)} = 0,001 * K_{метан} * Q_{ir} * V_{год} / 3600 = 0,192875 \quad \text{г/с}$$

Викиди оксиду діазоту

Показник емісії, г/ГДж :

$$K_{N2O} = 5,00 \quad \text{г/ГДж}$$

Валовий викид, т/рік:

$$E_{N2O} = 0,000001 * K_{N2O} * Q_{ir} * V_{рік} = 3,240300 \quad \text{т/рік}$$

Викиди діоксиду вуглецю

Показник емісії, г/ГДж :

$$K_{CO2} = 3,67 * K_c * e_c = 81465,85 \quad \text{г/ГДж}$$

$$e_c = 0,999$$

$$K_c = 22220 \quad \text{г/ГДж}$$

Валовий викид, т/рік:

$$E_{CO2} = 0,000001 * K_{CO2} * Q_{ir} * V_{рік} = 52794,760436 \quad \text{т/рік}$$

Викиди неметанових летких органічних сполук

Показник емісії, г/ГДж :

$$K_{НМЛОС} = 50,00 \quad \text{г/ГДж}$$

Валовий викид, т/рік:

$$E_{НМЛОС} = 0,000001 * K_{НМЛОС} * Q_{ir} * V_{рік} = 32,403000 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид, г/с:

$$E_{НМЛОС(г/с)} = 0,001 * K_{НМЛОС} * Q_{ir} * V_{год} / 3600 = 1,071528 \quad \text{г/с}$$

Разом по джерелу викиду №90:

Найменування забруднюючої речовини	Мс, г/с	Мр, т/рік
Азоту діоксид	1,893542	57,260700
Вуглецю оксид	1,893542	57,260700
Ангідрид сірчистий	1,514833	45,808560
Зола сланцева	0,378708	11,452140
Метан	0,192875	5,832540
Вуглеводні насичені С12 – С19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,071528	32,403000
Азоту (1) оксид [N2O]	-	3,240300
Вуглецю діоксид	-	52794,760436

Джерела викиду №№91, 92 – дахові вентилятори силосів для зберігання пелет з лушпиння соняшника

Для зберігання пелет з лушпиння соняшника передбачені два силоси-хопери, об'ємом 968 м³ кожен.

Розрахунок викидів проводиться відповідно до «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», том 3, Донецьк, 2004 р. із застосуванням «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери» (назва мовою оригіналу - «Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы»), підготовлений УкрНТЕК, Донецьк, 1994 р.

Обсяг викидів в атмосферне повітря визначається за наступними формулами.

Максимально-разовий викид:

$$M_c = C * V * k * (1 - \eta), \text{ г/с}$$

Річний викид:

$$M_{\text{рік}} = (M_c * 3600 * T) / 10^6, \text{ т/рік}$$

де:

V = G / ρ / 3600 – об'єм пилоповітряної суміші, що утворюється при перевантаженні, пересипанні і зберіганні, м³/с;

G – продуктивність устаткування, прийнята по продуктивності транспортуючого обладнання, т/год;

ρ – об'ємна вага, т/м³;

C – значення концентрації пилу в повітрі при пересипанні, приймаємо згідно з таблицею XI-5 «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», том 3, Донецьк, 2004 р. (насіпні лотки надсилосних транспортерів);

k – коефіцієнт, що враховує місцеві умови: ступінь захищеності від зовнішніх впливів, відповідно до «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери»;

η – ефективність пилогазоочисного устаткування, частки одиниці;

T – час виконання робіт, год/рік.

Вхідні та вихідні дані розрахунку викидів наведено в табл. 1.5.2.7.

Таблиця 1.5.2.7 – Вхідні дані та результати розрахунку викидів забруднюючих речовин при зберіганні пелет у силосах

№ джерела викиду	Найменування джерела викиду	Найменування забруднюючої речовини	C, г/м ³	ρ, т/м ³	k	G, т/год	T, год/рік	V, м ³ /сек	Еф-ть ПГОУ, %	Максимально-разовий викид, г/с	Валовий викид, т/рік
91, 92	Дахові вентилятори силосів для зберігання пелет з лушпиння соняшника	Пил лушпиння соняшнику	1,5	0,8	0,005	250	8760	0,087	-	0,000653	0,020578

Джерело викиду №93 – труба котла №2 (природний газ)

Для забезпечення теплопостачання передбачений котел, що працюватиме на природному газі, паропроductивністю 26 тонн пари на годину, з максимальною витратою природного газу – 1800 м³/год (котел №2 – резервний, працюватиме у разі ремонту основного котла №1).

Розрахунок продуктів спалювання природного газу проводиться за методикою «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Том 1, Донецьк, 2004р.

Вихідні дані:

Тип обладнання	Котел резервний		
Тип палива	Природний газ		
Витрата, м ³ /рік	1296000		
Час роботи, год/рік	720		
Витрата, м ³ /год	1800		
Склад газу (табл. Г4) % об.:			
метан (СН ₄)	98,9000		
етан (С ₂ Н ₆)	0,1200		
пропан (С ₃ Н ₈)	0,0110		
бутан (С ₄ Н ₁₀)	0,0100		
пентан (С ₅ Н ₁₂)	0,0000		
гексан (С ₆ Н ₁₄)	0,0000		
вуглекислий газ (СО ₂)	0,0600		
азот (N ₂)	0,9000		
кисень (O ₂)	0,0000		
Нижча теплота згорання об'ємна, МДж/м ³	33,08		
Масова щільність газу складає	ρ _н =	0,723	кг/м ³
Масова нижча теплота згорання природного газу	$Q_i^r = Q_{iv}^r / \rho_n =$	45,75	МДж/кг
Масова витрата природного газу	$V_m = G_{pik} * \rho_n / 1000 =$	937,01	т/рік
	$V_c = G_{год} * \rho_n / 3600 * 1000 =$	361,50	г/с

1. Викид оксидів азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту

Загальний показник емісії оксидів азоту

$$K_{NOx} = (K_{NOx})^0 * f_n * (1 - \eta_I) * (1 - \eta_{II} * \beta), \text{ г/ГДж},$$

де: $(K_{NOx})^0$ – показник емісії оксидів азоту без урахування способів скорочення викидів, г/ГДж (додаток Д. Табл.Д.8, обрано показник для горизонтальної циклонної топки при спалюванні природного газу);

$$(K_{NOx})^0 = 100 \quad \text{г/ГДж}$$

f_n – ступінь зменшення викидів NO_x під час роботи на зниженому навантаженні;

η_I – ефективність первинних заходів скорочення викидів (додаток Д. Табл. Д.10, обрано показник для малотоксичних пальників);

$$\eta_I = 0,2$$

η_{II} – ефективність роботи азотоочисної установки (додаток Д. Табл. Д.11, азотоочисна установка відсутня);

β – коефіцієнт роботи азотоочисної установки (азотоочисна установка відсутня).

$$\eta_{II} = 0$$

$$\beta = 0$$

Ступінь зменшення викидів NO_x під час роботи на пониженому навантаженні визначається за формулою:

$$f_n = (Q_f / Q_n)^z = 1$$

де: Q_f – фактична теплова потужність;

Q_n – номінальна теплова потужність;

z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду установки, її потужності, типу палива тощо (додаток Д. Табл. Д.9).

$$K_{NOx} = 80 \quad \text{г/ГДж}$$

Валовий викид оксидів азоту

$$E_{NOx} (m/pik) = 0,000001 * K_{NOx} * Qi * Vm, m/pik,$$

де: Qi – нижча теплота згорання палива, МДж/кг;

Vm – витрата палива, т/рік.

$$E_{NOx} (m/pik) = 3,429734 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид оксидів азоту

$$E_{NOx} (z/c) = 0,000001 * K_{NOx} * Qi * Vc, z/c,$$

де: Vc – витрата палива, г/с.

$$E_{NOx} (z/c) = 1,323200 \quad \text{г/с}$$

2. Викид оксиду вуглецю

Валовий викид оксиду вуглецю

$$E_{CO} (m/pik) = 0,000001 * K_{CO} * Qi * Vm, m,$$

де: Kco – показник емісії оксиду вуглецю, г/ГДж (додаток Д. Табл. Д.19).

$$K_{CO} = 17 \quad \text{г/ГДж}$$

$$E_{CO} (m/pik) = 0,728819 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид оксиду вуглецю

$$E_{CO} (z/c) = 0,000001 * K_{CO} * Qi * Vc, z/c$$

$$E_{CO} (z/c) = 0,281180 \quad \text{г/с}$$

3. Викид метану

Валовий викид метану

$$E_{CH4} (m/pik) = 0,000001 * K_{CH4} * Qi * Vm, m/pik,$$

де: KCH4 – показник емісії метану, г/ГДж (додаток Д. Табл.Д.22).

$$\text{для природного газу } K_{CH4} = 1,0 \quad \text{г/ГДж}$$

$$E_{CH4} (m/pik) = 0,042872 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид метану

$$E_{CH4} (z/c) = 0,000001 * K_{CH4} * Qi * Vc, z/c$$

$$E_{CH4} (z/c) = 0,016540 \quad \text{г/с}$$

4. Викид оксиду діазоту

Валовий викид оксиду діазоту

$$E_{N2O} (m/pik) = 0,000001 * K_{N2O} * Qi * Vm, m/pik,$$

де: KN2O – показник емісії оксиду діазоту, г/ГДж (додаток Д. Табл. Д21).

$$\text{для природного газу } K_{N2O} = 0,1 \quad \text{г/ГДж}$$

$$E_{N2O} (m/pik) = 0,004287 \quad \text{т/рік}$$

5. Викид вуглекислого газу

Валовий викид вуглекислого газу

$$E_{CO2} (m/pik) = 0,000001 * K_{CO2} * Qi * Vm, m/pik,$$

$$K_{CO2} = 3,67 * Kc * \epsilon_c, \text{ г/ГДж,}$$

де: Kc – показник емісії вуглецю палива, г/ГДж (визначається відповідно до табл. Д.20)

$$Kc = 15300 \quad \text{г/ГДж}$$

ϵ_c – ступінь окислення вуглецю палива; визначається за формулою:

$$\epsilon_c = 1 - A^{r/C^r} * (a_{вин} * \Gamma_{вин} / (100 - \Gamma_{вин}) + (1 - a_{вин}) * \Gamma_{шл} / (100 - \Gamma_{шл}))$$

де: $\Gamma_{вин}$ – масовий вміст горючих речовин у виносі твердих речовин, %;

$\Gamma_{шл}$ – масовий вміст горючих речовин у шлаку, %.

Для природного газу рекомендоване значення становить $\epsilon_c =$

$$0,995$$

$$K_{CO2} = 55870,245 \quad \text{г/ГДж}$$

$$E_{CO2} (m/pik) = 2395,251265 \quad \text{т/рік}$$

6. Викид важких металів (ртуть)

Валовий викид ртуті

$$E_{Hg} (m/pik) = 0,000001 * K_{Hg} * Qi * Vm, m/pik$$

де K_{Hg} – показник емісії ртуті, г/ГДж

для природного газу K_{Hg} складає:

$$0,0001 \quad \text{г/ГДж}$$

$$E_{Hg} (m/pik) = 0,000004 \quad \text{т/рік}$$

Секундний викид ртуті

$$E_{Hg} (z/c) = 0,000001 * K_{Hg} * Qi * Vc, z/c$$

$$E_{Hg} (z/c) = 0,000002 \quad \text{г/с}$$

Разом від джерела викиду №93:

Найменування забруднюючої речовини	Me, г/с	Mr, т/рік
------------------------------------	---------	-----------

Найменування забруднюючої речовини	M _c , г/с	M _p , т/рік
Азоту діоксид	1,323200	3,429734
Вуглецю оксид	0,281180	0,728819
Ртуть металічна	0,000002	0,000004
Метан	0,016540	0,042872
Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,004287
Вуглецю діоксид	-	2395,251265

Джерело викиду №94 – Неорганізоване (перевантаження золи з електрофільтру)

Під час спалювання твердого палива (лушпиння та пелети з лушпиння соняшника) утворюється твердий залишок у вигляді золи, яку передбачено видаляти з електрофільтру в закриті ємності з подальшим вивезенням для управління спеціалізованим підприємствам.

Викид забруднюючих речовин можливий під час перевантаження золи з електрофільтру у ємності.

Кількість золи, що утворюється під час спалювання палива, залежить від вмісту золи в паливі та частки золи, що виноситься з димовими газами:

$$W = B * A - J = (42000 * 2,4\%) - 11,452140 = 996,547860 \text{ т/рік};$$

де B – річна потреба в паливі, т/рік (42000 т/рік);

A – зольність палива, % (2,4 %);

J – річна кількість золи, що виноситься димовими газами.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин виконувався відповідно до рекомендацій розділу 4.3.5.3 «Збірника методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери» (назва мовою оригіналу - «Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы»), підготовлений УкрНТЕК, Донецьк.

Розрахунок викидів пилу виконаний за формулами:

$$Pg/c = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * B * V * 10^6 / 3600, g/c$$

$$Pm/рік = k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * B * G, m/рік$$

де:

A – викиди при пересипанні золи, г/с;

k₁ – частка пилу (від всієї маси пилу), що переходить в аерозоль;

k₂ – частка пилу, що переходить в аерозоль;

k₃ – коефіцієнт, що враховує місцеві метеорологічні умови;

k₄ – коефіцієнт, що враховує ступінь захисту вузлу від зовнішніх факторів;

k₅ – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу;

k₇ – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу;

B – коефіцієнт, що враховує висоту пересипання;

G – річна кількість золи, що перевантажується, т/рік;

V – годинна кількість золи, що перевантажується, т/год.

Вхідні та вихідні дані розрахунку викидів наведені в таблиці нижче:

Показник	Позначення	Одиниця виміру	Значення
Масова частка пилової фракції в матеріалі	k ₁	-	0,06
Частка пилу (від всієї маси пилу), що переходить в аерозоль	k ₂	-	0,04
Коефіцієнт, що враховує місцеві метеоумови	k ₃	-	1,00
Коефіцієнт, що враховує ступінь захисту вузлу від зовнішніх факторів	k ₄	-	0,005
Коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу	k ₅	-	1,0
Коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу	k ₇	-	0,7
Коефіцієнт, що враховує висоту пересипання	B	-	0,5
Кількість перевантаженого палива	G	т/рік	996,547860
Годинна кількість золи, що перевантажується	V	т/год	0,5
Максимально-разовий викид	M	г/с	0,000583
Валовий викид	П	т/рік	0,004186

Всього по джерелу викиду:

№ з/п	Найменування забруднюючої речовини	Величини максимальних секундних викидів, г/с	Величини валових викидів, т/рік
94	Зола сланцева	0,000583	0,004186

Джерело викиду №95 – труба лабораторії

У лабораторії підприємства для досліджень сировини та готової продукції передбачено використання наступних основних реактивів: соляна кислота; натрію гідроксид; йод; аміак; натрію хлорид; фероціанід калію (жовта кров'яна сіль).

Через відсутність методики розрахунку, викиди забруднюючих речовин розраховуємо за величиною максимально можливої концентрації в повітрі робочої зони та об'ємної витрати (потужності вентилятора).

Максимальний секундний викид забруднюючої речовини дорівнює:

$$M_c = C * 10^{-3} * V / 3600, \text{ г/с}$$

Річний викид дорівнює:

$$M_p = M_c * T * 3600 * 10^{-6}, \text{ т/рік},$$

де С – максимальна концентрація в повітрі робочої зони (на виході з джерела викиду), мг/м³ (приймається відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України №1192 від 09.07.2024, зареєстрований в Мін'юсті 24.07.2024 за №1107/42452);

V – об'ємна витрата пило-повітряної суміші, м³/год;

T – час роботи обладнання, год/рік.

Вихідні дані та результати розрахунків наведено в табл. нижче.

№ джерела викиду	Назва забруднюючої речовини	T, год/рік	V, м ³ /год	C, мг/м ³	M _c , г/с	M _p , т/рік
95	Водень хлористий	2500	1500	5	0,002083	0,018750
	Натрію гідроксид			0,5	0,000208	0,001875
	Йод			1	0,000417	0,003750
	Аміак			20	0,008333	0,075000
	Натрію хлорид			5	0,002083	0,018750
	Фероціанід калію (жовта кров'яна сіль)			4	0,001667	0,015000

Джерела викиду №№96, 97 – Пересувні

При провадженні планованої діяльності передбачаються наступні пересувні джерела викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря:

№96 – маневрування тепловозів;

№97 – маневрування вантажного автотранспорту.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин під час маневрування тепловозу (джерело викиду №96) проводиться, відповідно до «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин від залізничного транспорту», Харків, 1999 р., за формулою:

$$G_{i \text{ міс.}} = (E_i * P_{\text{ср.е.}}) / (10^3 * V_{\text{год.ср.е.}}) * V_{\text{міс.}}, \text{ кг/міс.}$$

де G_{i міс.} – фактичні викиди за місяць (кг/міс.) i-го компонента дизелем однієї секції тепловоза даної серії;

i – вид компонента забруднюючої речовини;

E_i – допустиме значення середньоексплуатаційного питомого викиду i-го компонента забруднюючої речовини з відпрацьованими газами тепловозного дизеля. Приймається згідно з таблицею 2 (таблиця 1 ДСТУ 32.001-94) для тепловозу зі строком експлуатації більш, ніж 2 роки;

P_{ср.е.} – середньоексплуатаційна потужність дизеля однієї секції тепловоза даної серії, кВт;

$V_{\text{год.ср.е.}}$ – середньоексплуатаційна витрата палива за годину дизеля однієї секції тепловоза даної серії, кг/год (таблиця 3);

$V_{\text{міс.}}$ – витрата палива дизелем однієї секції тепловоза даної серії, кг/міс.

$$\text{або } G_{i \text{ міс.}} = A * V_{\text{міс.}}$$

де A – постійний коефіцієнт для кожної серії тепловозу, кг/міс. Приймається відповідно до табл. 4 Методики.

Максимальний секундний викид розраховується згідно з наступною формулою:

$$M_c = G_{i \text{ міс.}} * 1000 / t_{\text{міс.}} / 3600, \text{ г/с,}$$

де $t_{\text{міс.}}$ – час роботи, год/міс.

Валовий викид визначається за формулою:

$$M_{\text{рік}} = M_c * 3600 * t_{\text{рік}} / 10^6, \text{ т/рік}$$

де $t_{\text{рік}}$ – річний час руху тепловозів.

Таблиця 1.5.2.8 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин від джерела викиду №96 (маневрування тепловозу)

Забруднююча речовина	A	B, кг/год	B міс.	B, кг/т	Максимальний час роботи, год/міс.	Викиди, кг/міс.	M _c , г/с	M _{рік} , т/рік
Вуглецю оксид	0,051	10	300	-	200	15,3	0,021250	0,183600
Азоту діоксид	0,076	10	300	-	200	22,8	0,031667	0,273600
Вуглеводні насичені C12 – C19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,019	10	300	-	200	5,7	0,007917	0,068400
Сажа	0,00219	10	300	-	200	0,657	0,000913	0,007884
Ангідрид сірчистий	-	10	300	5	200	0,05	0,000069	0,000600

Розрахунок викидів забруднюючих речовин *від руху вантажного автотранспорту (джерело викиду №97)* проводиться відповідно до методики – «Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», ТОВ «УкрНТЕК», 2000 р., згідно з витратою палива за формулами:

$$M (\text{т}) = M_{\text{п}} * g_{\text{сі}} * K_{\text{т}} / 1000, \text{ т/рік;}$$

$$M (\text{г/с}) = M_{\text{п1}} * g_{\text{сі}} * K_{\text{т}} / 3600 * 1000 * n, \text{ г/с,}$$

де $M_{\text{п}}$ – витрата палива, т/рік;

$M_{\text{п1}}$ – витрата палива на одиницю автотранспорту, т/год;

$g_{\text{сі}}$ – середній викид на одиницю використаного палива, кг/т;

$K_{\text{т}}$ – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автомобіля на викиди забруднюючих речовин;

n – кількість автомобілів, що одночасно маневрують.

Розрахунок витрати палива від маневрування автотранспорту (т/рік) проводиться за формулою:

$$M_{\text{п}} = M_{\text{п1}} * T * n, \text{ т/рік}$$

де $M_{\text{п1}}$ – витрати палива на маневрування одиниці автотранспорту, т/год;

n – кількість автомобілів, що одночасно маневрують;

T – час маневрування автотранспорту, год/рік.

Розрахунок витрати палива на маневрування одиниці автотранспорту здійснюється за формулою (т/год):

$$M_{\text{п1}} = Y / 100 * L / T1 * q / 1000, \text{ т/год}$$

де Y – середня норма витрати палива, л/100 км;

L – шлях, що проходить автомобіль, км;

T_1 – час одного роз'їзду одиниці автотранспорту на майданчику, год;
 q – густина палива, кг/л.
Вихідні дані та результати розрахунку наведені в таблицях нижче.

Джерело викиду №97 – Маневрування вантажного автотранспорту

Таблиця 1.5.2.9 – Вихідні дані проведення розрахунку викидів забруднюючих речовин

№ джерела викиду	Тип транспортного засобу	Вид палива	Кількість автомобілів, од.	Середня норма витрати палива (Y), л/100 км	Кількість автомобілів, що одночасно маневрують (n), од.	Густина палива (q), кг/л	Шлях, що проходить автомобіль (L), км	Час роз'їзду одиниці автотранспорту на майданчику (T1), год	Час маневрування автотранспорту (T), год	Витрата палива на маневрування автотранспорту (Mп), т/рік	Витрата палива на маневрування одиниці автотранспорту (Mп1), т
97	Вантажні автомобілі	Дизельне пальне	4	25	2	0,85	0,2	0,08	2000	2,125000	0,000531

Таблиця 1.5.2.10 – Вихідні дані проведення розрахунку викидів забруднюючих речовин (значення усереднених викидів забруднюючих речовин та коефіцієнту, що враховує технічний стан автомобіля)

№ джерела викиду	Тип автотранспортного засобу	Вид палива	Кт – коефіцієнт, що враховує технічний стан автомобіля				Значення усереднених викидів забруднюючих речовин автомобілями (gci), кг/т палива				
			CO	CH	NO _x	C	gCO _y	gCH _y	gNO _x _y	gC _y	gSO ₂ _y
97	Вантажні автомобілі	Дизельне пальне	1,5	1,4	0,95	1,8	36	6,2	31,5	3,85	5

Таблиця 1.5.2.11 – Результати розрахунку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

№ джерела викиду	Тип транспортного засобу	Вид палива	Кількість транспортних засобів, що одночасно маневрують (n), од.	Викид CO		Викид вуглеводнів граничних C12-C19		Викид NO _x		Викид сажі		Викид SO ₂	
				г/с	т/рік	г/с	т/рік	г/с	т/рік	г/с	т/рік	г/с	т/рік
97	Вантажні автомобілі	Дизельне пальне	2	0,015938	0,114750	0,002562	0,018445	0,008832	0,063591	0,002045	0,014726	0,001476	0,010625

Кількісний та якісний склад викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря наведено у таблицях 1.5.2.12-1.5.2.14.

Таблиця 1.5.2.12 – Характеристика якісного і кількісного складу викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при функціонуванні біоетанольного заводу ТОВ «ЛАН-ОІЛ» (з урахуванням пересувних джерел викидів)

№ з/п	Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	ГДКм.р., с.д., ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпечності	Валовий викид, т/рік
1	301	Азоту діоксид	0,02	3	117,491217
2	303	Аміак	0,2	4	0,075000
3	330	Ангідрид сірчистий	0,5	3	45,819785
4	1317	Ацетальдегід	0,01	3	0,006048
5	2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	5	4	0,061080
6	316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,2	2	0,081750
7	2754	Вуглеводні насичені C12 – C19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	4	32,489845
8	337	Вуглецю оксид	5	4	70,286381
9	1532	Діамід вугільної кислоти (карбамід, сечовина)	0,2 (с.д.)	4	0,457500
10	1240	Етилацетат	0,1	4	0,045966
11	2903	Зола сланцева	0,3	3	11,456326
12	321	Йод	0,03 (с.д.)	2	0,003750
13	214	Кальцію гідроксид (вапно гашене, пушонка)	0,05 (с.д.)	3	0,025200
14	1555	Кислота оцтова	0,2	3	0,015120
15	150	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	0,01 (ОБРВ)	-	0,024751
16	152	Натрію хлорид (кухонна сіль)	0,15 (ОБРВ)	-	0,018750
17	10417	Пил зерновий	0,2	3	5,263453
18	11518	Пил лушпиння соняшнику	0,14 (ОБРВ)	-	0,041156
19	10162	Поліакриламід аніонний АК-618	0,25 (ОБРВ)	-	0,126000
20	183	Ртуть металічна	0,0003 (с.д.)	1	0,000074
21	328	Сажа	0,15	3	0,022610
22	1061	Спирт етиловий	5	4	5,007453
23	195	Фероціанід калію (жовта кров'яна сіль)	0,04 (с.д.)	4	0,015000
Всього:					288,834215
Парникові гази					
24	-	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	-	3,315168
25	-	Вуглецю діоксид	-	-	94623,382567
26	410	Метан	50 (ОБРВ)	-	6,581208

Таблиця 1.5.2.13 – Характеристика якісного і кількісного складу викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при функціонуванні елеваторного комплексу та станції переливу олії ТОВ «ЛАН-ОІЛ» (з урахуванням пересувних джерел викидів)

№ з/п	Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	ГДКм.р., с.д., ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпечності	Валовий викид, т/рік
1	301	Азоту діоксид	0,02	3	7,068592
2	330	Ангідрид сірчистий	0,5	3	0,835513
3	2754	Вуглеводні насичені C12 – C19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	4	0,585621

№ з/п	Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	ГДКм.р., с.д., ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпечності	Валовий викид, т/рік
4	337	Вуглецю оксид	5	4	2,079350
5	10417	Пил зерновий	0,2	3	6,821608
6	183	Ртуть металічна	0,0003 (с.д.)	1	0,000007
7	328	Сажа	0,15	3	0,110025
Всього:					17,500716
<i>Парникові гази</i>					
8	-	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	-	0,011559
9	-	Вуглецю діоксид	-	-	3863,26351
10	410	Метан	50 (ОБРВ)	-	0,090807

Таблиця 1.5.2.14 – Характеристика якісного і кількісного складу викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при функціонуванні ТОВ «ЛАН-ОІЛ» (елеваторний комплекс та біоетанольний завод, з урахуванням пересувних джерел викидів)

№ з/п	Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	ГДКм.р., с.д., ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпечності	Валовий викид, т/рік
1	301	Азоту діоксид	0,02	3	124,559809
2	303	Аміак	0,2	4	0,075000
3	330	Ангідрид сірчистий	0,5	3	46,655298
4	1317	Ацетальдегід	0,01	3	0,006048
5	2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	5	4	0,061080
6	316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,2	2	0,081750
7	2754	Вуглеводні насичені C ₁₂ – C ₁₉ (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	4	33,075466
8	337	Вуглецю оксид	5	4	72,365731
9	1532	Діамід вугільної кислоти (карбамід, сечовина)	0,2 (с.д.)	4	0,457500
10	1240	Етилацетат	0,1	4	0,045966
11	2903	Зола сланцева	0,3	3	11,456326
12	321	Йод	0,03 (с.д.)	2	0,003750
13	214	Кальцію гідроксид (вапно гашене, пушонка)	0,05 (с.д.)	3	0,025200
14	1555	Кислота оцтова	0,2	3	0,015120
15	150	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	0,01 (ОБРВ)	-	0,024751
16	152	Натрію хлорид (кухонна сіль)	0,15 (ОБРВ)	-	0,018750
17	10417	Пил зерновий	0,2	3	12,085061
18	11518	Пил лушпиння соняшнику	0,14 (ОБРВ)	-	0,041156
19	10162	Поліакриламід аніонний АК-618	0,25 (ОБРВ)	-	0,126000
20	183	Ртуть металічна	0,0003 (с.д.)	1	0,000081
21	328	Сажа	0,15	3	0,132635
22	1061	Спирт етиловий	5	4	5,007453
23	195	Фероціанід калію (жовта кров'яна сіль)	0,04 (с.д.)	4	0,015000
Всього:					306,334931
<i>Парникові гази</i>					
24	-	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	-	3,326727
25	-	Вуглецю діоксид	-	-	98486,646077
26	410	Метан	50 (ОБРВ)	-	6,672015

Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин наведена в таблиці 1.5.2.15.

Таблиця 1.5.2.15 – Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин при провадженні планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газової суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду		
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	кг/год	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Джерела викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря при роботі елеваторного комплексу*</i>																
1	Неорганізоване (пункт приймання зернових з автотранспорту)	2	0,5	387	120	13	31	157	0,39	-	25,2	10417	Пил зерновий	0,024074	0,086666	0,190667
2	Неорганізоване (пункт приймання зернових з залізничного транспорту)	7	0,5	375	105	7	14	157	0,39	-	25,2	10417	Пил зерновий	0,060185	0,216666	0,476667
3	Труба аспіраційної системи сепаратору первинного очищення	28,9	0,28	378	141	-	-	-	1,7	27,62	25,2	10417	Пил зерновий	0,033333	0,119999	0,408000
4	Труба аспіраційної системи сепаратору первинного очищення	28,9	0,28	390	138	-	-	-	1,7	27,62	25,2	10417	Пил зерновий	0,033333	0,119999	0,408000
5	Труба аспіраційної системи сепаратору кінцевого очищення	29,2	0,8	378	135	-	-	-	7,2	14,33	25,2	10417	Пил зерновий	0,144000	0,518400	1,762560
6	Труба аспіраційної системи сепаратору кінцевого очищення	29,2	0,8	384	132	-	-	-	7,2	14,33	25,2	10417	Пил зерновий	0,144000	0,518400	1,762560
7	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №1	29,29	0,6*0,6	420	141	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
8	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №1	29,29	0,6*0,6	423	141	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
9	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №2	29,29	0,6*0,6	432	135	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
10	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №2	29,29	0,6*0,6	435	135	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
11	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №3	29,29	0,6*0,6	447	132	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
12	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №3	29,29	0,6*0,6	447	129	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду		
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	кг/год	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
13	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №4	29,29	0,6*0,6	458	126	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
14	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №4	29,29	0,6*0,6	459	126	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
15	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №5	29,29	0,6*0,6	417	129	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
16	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №5	29,29	0,6*0,6	419	128	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
17	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №6	29,29	0,6*0,6	129	125	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
18	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №6	29,29	0,6*0,6	131	123	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
19	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №7	29,29	0,6*0,6	141	119	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
20	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №7	29,29	0,6*0,6	143	118	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
21	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №8	29,29	0,6*0,6	450	114	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
22	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №8	29,29	0,6*0,6	456	113	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
23	Труба зерносушарки	19,4	1	405	147	-	-	-	6,94	8,84	80	10417	Пил зерновий	0,138889	0,500000	1,000000
												301	Азоту діоксид	0,733641	2,641108	5,282214
												337	Вуглецю оксид	0,155899	0,561236	1,122471
												183	Ртуть металічна	0,000001	0,000003	0,000007
												410	Метан	0,009171	0,033016	0,066028
												-	Азоту (1) оксид [N2O]	-	-	0,006603
24	Даховий вентилятор силосу для зберігання	30,9	0,6*0,6	326	212	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду		
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	кг/год	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	зерна №1															
25	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №1	30,9	0,6*0,6	333	210	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
26	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №1	30,9	0,6*0,6	326	206	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
27	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №2	30,9	0,6*0,6	354	201	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
28	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №2	30,9	0,6*0,6	360	200	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
29	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №2	30,9	0,6*0,6	354	195	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
30	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №3	30,9	0,6*0,6	381	189	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
31	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №3	30,9	0,6*0,6	387	189	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
32	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №3	30,9	0,6*0,6	381	186	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
33	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №4	30,9	0,6*0,6	414	177	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
34	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №4	30,9	0,6*0,6	420	174	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
35	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №4	30,9	0,6*0,6	414	171	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
36	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №5	30,9	0,6*0,6	441	165	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
37	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №5	30,9	0,6*0,6	447	164	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду		
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	кг/год	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
38	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №5	30,9	0,6*0,6	441	159	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
39	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №6	30,9	0,6*0,6	471	153	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
40	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №6	30,9	0,6*0,6	477	152	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
41	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №6	30,9	0,6*0,6	471	147	-	-	-	1,11	3,08	25,2	10417	Пил зерновий	0,000694	0,002498	0,021900
42	Неорганізоване (місце відвантаження зернових відходів на автотранспорт)	5	0,5	381	138	5	13	157	0,39	-	25,2	10417	Пил зерновий	0,001204	0,004334	0,004333
43	Неорганізоване (місце відвантаження зернових на автотранспорт)	5	0,5	363	93	5	5	157	0,39	-	25,2	10417	Пил зерновий	0,001204	0,004334	0,008667
44	Неорганізоване (місце відвантаження зернових на залізничний транспорт)	7	0,5	375	105	7	14	157	0,39	-	25,2	10417	Пил зерновий	0,001204	0,004334	0,008667
45	Неорганізоване (склад DDGS)	2	0,5	222	201	26	72	157	0,39	-	25,2	10417	Пил зерновий	0,000903	0,003251	0,028470
46	Неорганізоване (пункт прийому DDGS з автотранспорту)	2	0,5	222	183	6	31	157	0,39	-	25,2	10417	Пил зерновий	0,001505	0,005418	0,005417
47	Неорганізоване (місце відвантаження DDGS на залізничний транспорт)	7	0,5	222	165	6	17	157	0,39	-	25,2	10417	Пил зерновий	0,001806	0,006502	0,006500
48	Неорганізоване (місце відвантаження DDGS на автотранспорт)	2	0,5	222	183	6	31	157	0,39	-	25,2	10417	Пил зерновий	0,001806	0,006502	0,006500
49	Труба дизель-генератора	3	0,15	519	243	-	-	-	0,85	48,12	110	301	Азоту діоксид	0,160606	0,578182	1,156366
												337	Вуглецю оксид	0,017208	0,061949	0,123896
												330	Ангідрид сірчистий	0,107667	0,387601	0,775200
												328	Сажа	0,002692	0,009691	0,019380
												2754	Вуглеводні	0,057359	0,206492	0,412988

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газової суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду		
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	кг/год	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
													насичені С12-С19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець			
												410	Метан	0,003442	0,012391	0,024779
												-	Азоту (1) оксид [N2O]	-	-	0,004956
												-	Вуглецю діоксид	-	-	174,280852
50	Неорганізоване (налив дизпалива в бак дизель-генератора)	2	0,5	519	243	-	-	-	0,39	-	25,2	2754	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,000006	0,000020	0,00000004
51	Пересувне (маневрування тепловоїв)	-	-	354	108	10	576	157	-	-	25,2	337	Вуглецю оксид	0,021250	0,076500	0,183600
												2754	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,007917	0,028501	0,068400
												301	Азоту діоксид	0,031667	0,114001	0,273600
												328	Сажа	0,000913	0,003287	0,007884
												330	Ангїдрид сірчистий	0,000069	0,000248	0,000600
52	Пересувне (маневрування вантажного автотранспорту)	-	-	261	132	5	552	157	-	-	25,2	337	Вуглецю оксид	0,015938	0,057377	0,114750
												2754	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,002562	0,009223	0,018445
												301	Азоту діоксид	0,008832	0,031795	0,063591
												328	Сажа	0,002045	0,007362	0,014726
												330	Ангїдрид	0,001476	0,005314	0,010625

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газової суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду		
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	кг/год	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
													сірчистий			
53	Пересувне (маневрування вантажного автотранспорту)	-	-	687	129	4	81	125	-	-	25,2	337	Вуглецю оксид	0,015938	0,057377	0,114750
												2754	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,002562	0,009223	0,018445
												301	Азоту діоксид	0,008832	0,031795	0,063591
												328	Сажа	0,002045	0,007362	0,014726
												330	Ангідрид сірчистий	0,001476	0,005314	0,010625
54	Пересувне (стоянка легкового автотранспорту на 51 м/м)	-	-	102	477	24	48	157	-	-	25,2	337	Вуглецю оксид	0,005723	0,020603	0,041208
												2754	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,000899	0,003236	0,006474
												301	Азоту діоксид	0,002692	0,009691	0,019380
												328	Сажа	0,000655	0,002358	0,004712
												330	Ангідрид сірчистий	0,000472	0,001699	0,003400
55	Пересувне (стоянка вантажного автотранспорту на 28 м/м)	-	-	63	396	41	89	68	-	-	25,2	337	Вуглецю оксид	0,039844	0,143438	0,286875
												2754	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,006405	0,023058	0,046113
												301	Азоту діоксид	0,022080	0,079488	0,158977
												328	Сажа	0,005113	0,018407	0,036816
												330	Ангідрид сірчистий	0,003689	0,013280	0,026563
56	Пересувне (стоянка вантажного автотранспорту на 10	-	-	90	321	14	67	68	-	-	25,2	337	Вуглецю оксид	0,012750	0,045900	0,091800
												2754	Вуглеводні насичені С12-С19	0,002049	0,007376	0,014756

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду		
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	кг/год	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	м/м)												(розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець			
												301	Азоту діоксид	0,007066	0,025438	0,050873
												328	Сажа	0,001636	0,005890	0,011781
												330	Ангідрид сірчистий	0,001181	0,004252	0,008500
<i>Джерела викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря при провадженні планованої діяльності з функціонування біоетанольного заводу</i>																
57	Труба відділення подрібнення і зволоження	37,4	0,5	372	159	-	-	-	2,22	11,31	25,2	10417	Пил зерновий	0,001620	0,005832	0,048989
58	Труба відділення подрібнення і зволоження	37,4	0,5	369	153	-	-	-	2,22	11,31	25,2	10417	Пил зерновий	0,001620	0,005832	0,048989
59	Труба відділення подрібнення і зволоження	14,4	0,5	363	156	-	-	-	1,94	9,89	25,2	10417	Пил зерновий	0,001380	0,004968	0,041731
60	Труба відділення подрібнення і зволоження	14,4	0,5	378	153	-	-	-	1,94	9,89	25,2	10417	Пил зерновий	0,001380	0,004968	0,041731
61	Труба приміщення виробничого корпусу цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації	30,9	0,5	414	273	-	-	-	3,71	18,90	25,2	1061	Спирт етиловий	0,032000	0,115200	0,967680
												1240	Етилацетат	0,000760	0,002736	0,022983
												1555	Кислота оцтова	0,000250	0,000900	0,007560
												1317	Ацетальдегід	0,000100	0,000360	0,003024
62	Труба приміщення виробничого корпусу цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації	30,9	0,5	426	267	-	-	-	3,71	18,90	25,2	1061	Спирт етиловий	0,032000	0,115200	0,967680
												1240	Етилацетат	0,000760	0,002736	0,022983
												1555	Кислота оцтова	0,000250	0,000900	0,007560
												1317	Ацетальдегід	0,000100	0,000360	0,003024
63	Труба відділення дріжджегенерації цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації	30,9	0,5	402	219	-	-	-	3,75	19,11	25,2	1061	Спирт етиловий	0,050000	0,180000	1,512000
64	Труба відділення	30,9	0,5	411	216	-	-	-	3,75	19,11	25,2	1061	Спирт етиловий	0,050000	0,180000	1,512000

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду		
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	кг/год	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	дріжджегенерації цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації															
65	Труба відділення приготування розчинів цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації	30,9	0,5	387	225	-	-	-	2,54	12,94	25,2	1532	Діамід вугільної кислоти (карбамід, сечовина)	0,025417	0,091501	0,228750
												150	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	0,001271	0,004576	0,011438
66	Труба відділення приготування розчинів цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації	30,9	0,5	393	225	-	-	-	2,54	12,94	25,2	1532	Діамід вугільної кислоти (карбамід, сечовина)	0,025417	0,091501	0,228750
												150	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	0,001271	0,004576	0,011438
67	Дихальний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м ³	18,5	0,15	537	90	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,000095	0,000342	0,002700
68	Запобіжний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м ³	18,5	0,15	537	87	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,000095	0,000342	0,000300
69	Дихальний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м ³	18,5	0,15	531	72	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,000095	0,000342	0,002700
70	Запобіжний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м ³	18,5	0,15	531	69	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,000095	0,000342	0,000300
71	Дихальний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м ³	18,5	0,15	558	84	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,000095	0,000342	0,002700
72	Запобіжний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м ³	18,5	0,15	558	78	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,000095	0,000342	0,000300

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду		
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	кг/год	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
73	Дихальний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м ³	18,5	0,15	549	63	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,000095	0,000342	0,002700
74	Запобіжний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м ³	18,5	0,15	549	60	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,000095	0,000342	0,000300
75	Дихальний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 500 м ³	18,5	0,1	522	99	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,000023	0,000083	0,000675
76	Запобіжний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 500 м ³	18,5	0,1	522	96	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,000023	0,000083	0,000075
77	Дихальний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 500 м ³	18,5	0,1	519	90	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,000023	0,000083	0,000675
78	Запобіжний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 500 м ³	18,5	0,1	519	87	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,000023	0,000083	0,000075
79	Дихальний клапан ємності зберігання сивушного масла 5 м ³	3	0,1	522	81	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,00000023	0,000001	0,0000075
80	Дихальний клапан ємності зберігання сивушного масла 5 м ³	3	0,1	519	78	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,00000023	0,000001	0,0000075
81	Дихальний клапан ємності зберігання сивушного масла 5 м ³	3	0,1	519	75	-	-	-	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,00000023	0,000001	0,0000075
82	Дихальний клапан ємності денатуранту 14,5 м ³	6	0,1	516	81	-	-	-	0,39	-	25,2	2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунок на вуглець)	0,526257	1,894525	0,061080
83	Неорганізоване (наливна естакада неденатурованого	2	0,5	498	117	11	12	67	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,001600	0,005760	0,011523

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду		
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	кг/год	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	біоетанолу в автомобільний транспорт)															
84	Неорганізоване (наливна естакада денатурованого біоетанолу в автомобільний та залізничний транспорт)	2	0,5	507	54	3	24	158	0,39	-	25,2	1061	Спирт етиловий	0,003201	0,011524	0,023047
85	Труба сушарки DDGS	22	2,25	219	261	-	-	-	8,33	2,10	100	10417	Пил зерновий	0,166667	0,600001	5,040010
												301	Азоту діоксид	1,102667	3,969601	33,344640
												337	Вуглецю оксид	0,234317	0,843541	7,085736
												183	Ртуть металічна	0,000001	0,000004	0,000042
												410	Метан	0,013783	0,049619	0,416808
												-	Азоту (1) оксид [N2O]	-	-	0,041681
-	Вуглецю діоксид	-	-	23287,165078												
86	Труба відділення грануляції барди	20	0,3	240	228	-	-	-	0,69	9,77	25,2	10417	Пил зерновий	0,002778	0,010001	0,042003
87	Труба насосної станції	5	0,2	549	207	-	-	-	0,42	13,38	25,2	214	Кальцію гідроксид (вапно гашене, пушонка)	0,000833	0,002999	0,025200
												10162	Поліакриламід аніонний АК-618	0,004167	0,015001	0,126000
												316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,002083	0,007499	0,063000
												-	Вуглецю діоксид	-	-	0,438000
88	Труба котла-утилізатора №1	25	0,6	303	267	-	-	-	5,2	18,40	80	301	Азоту діоксид	1,146774	4,128386	11,559476
												337	Вуглецю оксид	0,243690	0,877284	2,456388
												183	Ртуть металічна	0,000002	0,000007	0,000014
												410	Метан	0,014334	0,051602	0,144494
												-	Азоту (1) оксид [N2O]	-	-	0,014450
												-	Вуглецю діоксид	-	-	8072,883894
89	Труба котла-утилізатора №2	25	0,6	303	264	-	-	-	5,2	18,40	80	301	Азоту діоксид	1,146774	4,128386	11,559476
												337	Вуглецю оксид	0,243690	0,877284	2,456388
												183	Ртуть металічна	0,000002	0,000007	0,000014
												410	Метан	0,014334	0,051602	0,144494
												-	Азоту (1) оксид	-	-	0,014450

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду		
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	кг/год	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
													[N2O]			
												-	Вуглецю діоксид	-	-	8072,883894
90	Труба котла №1 (лушпиння та пелети з лушпиння сояшника)	30	0,8	276	291	-	-	-	11,4	22,69	80	301	Азоту діоксид	1,893542	6,816751	57,260700
												337	Вуглецю оксид	1,893542	6,816751	57,260700
												330	Ангідрид сірчистий	1,514833	5,453399	45,808560
												2903	Зола сланцева	0,378708	1,363349	11,452140
												410	Метан	0,192875	0,694350	5,832540
												2754	Вуглеводні насичені C12 – C19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,071528	3,857501	32,403000
												-	Азоту (1) оксид [N2O]	-	-	3,240300
												-	Вуглецю діоксид	-	-	52794,760436
91	Даховий вентилятор силосу для зберігання пелет з лушпиння сояшника	23	0,2	291	309	-	-	-	0,1	3,18	25,2	11518	Пил лушпиння сояшнику	0,000653	0,002351	0,020578
92	Даховий вентилятор силосу для зберігання пелет з лушпиння сояшника	23	0,2	282	312	-	-	-	0,1	3,18	25,2	11518	Пил лушпиння сояшнику	0,000653	0,002351	0,020578
93	Труба котла №2 (природний газ)	25	1,4	300	267	-	-	-	6,8	4,42	110	301	Азоту діоксид	1,323200	4,763520	3,429734
												337	Вуглецю оксид	0,281180	1,012248	0,728819
												183	Ртуть металічна	0,000002	0,000007	0,000004
												410	Метан	0,016540	0,059544	0,042872
												-	Азоту (1) оксид [N2O]	-	-	0,004287
												-	Вуглецю діоксид	-	-	2395,251265
94	Неорганізоване (перевантаження золи з електрофільтру)	2	0,5	294	288	-	-	-	0,39	-	25,2	2903	Зола сланцева	0,000583	0,002099	0,004186
95	Труба лабораторії	10	0,15	498	87	-	-	-	0,42	23,78	25,2	316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,002083	0,007499	0,018750

№ джерел викидів	Найменування джерела	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела					Характеристика пило-газоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Величина викиду		
				точкового або початок лінійного; центру симетрії площинного, м		другого кінця лінійного; ширина і довжина площинного, м		Кут довжини площинного джерела відносно ОХ заводської системи (град)	об'єм, м ³ /с	швидкість, м/с	температура, °С	Код	Найменування забруднюючої речовини	г/с	кг/год	т/рік
				X1	Y1	X2	Y2									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
												150	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	0,000208	0,000749	0,001875
												321	Йод	0,000417	0,001501	0,003750
												303	Аміак	0,008333	0,029999	0,075000
												152	Натрію хлорид (кухонна сіль)	0,002083	0,007499	0,018750
												195	Фероціанід калію (жовта кров'яна сіль)	0,001667	0,006001	0,015000
96	Пересувне (маневрування тепловозів)	2	-	354	108	10	576	157	-	-	25,2	337	Вуглецю оксид	0,021250	0,076500	0,183600
												2754	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,007917	0,028501	0,068400
												301	Азоту діоксид	0,031667	0,114001	0,273600
												328	Сажа	0,000913	0,003287	0,007884
												330	Ангідрид сірчистий	0,000069	0,000248	0,000600
												337	Вуглецю оксид	0,015938	0,057377	0,114750
97	Пересувне (маневрування вантажного автотранспорту)	2	-	261	132	5	552	157	-	-	25,2	2754	Вуглеводні насичені С12-С19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,002562	0,009223	0,018445
												301	Азоту діоксид	0,008832	0,031795	0,063591
												328	Сажа	0,002045	0,007362	0,014726
												330	Ангідрид сірчистий	0,001476	0,005314	0,010625
												337	Вуглецю оксид	0,015938	0,057377	0,114750

* Параметри джерел викиду забруднюючих речовин прийнято відповідно до Звіту з ОВД, розробленого ТОВ «ІК «ЦЕНТР ЕКОПРОЕКТ» у 2024 році (титульний аркуш, таблиця 1.5.2.17 «Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин при провадженні планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»»

наведені в додатку №22), щодо якого отримано висновок з ОВД про «допустимість провадження планованої діяльності» за №04/2400-9671/1 від 24.12.2024 (реєстраційний номер справи – 9671), виданий Управлінням екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації (додаток №2).

Карта-схема розміщення джерел викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря при провадженні планованої діяльності з функціонування ТОВ «ЛАН-ОІЛ» (елеваторний комплекс та біоетанольний завод) наведена в додатку №8.

Нормативні розміри санітарно-захисних зон

Розмір санітарно-захисної зони та вид виробництва визначаються по санітарній класифікації виробництв – відповідно до «Державних санітарних правил планування й забудови населених пунктів», затверджених МОЗ України Наказом №173 від 19.06.1996.

Відділення селітебних територій передбачається шириною земельної ділянки, розмір якої визначається:

- для підприємств із технологічними процесами, які є джерелами забруднення атмосферного повітря шкідливими речовинами з неприємним запахом, хімічними речовинами й біологічними факторами, безпосередньо від джерел забруднення атмосфери організованими викидами (через труби, шахти) або неорганізованими викидами (через ліхтарі будинків, що димлять і паруючі поверхні технологічних установок та інших споруджень, ін.), а також від місць розвантаження сировини, промпродуктів або відкритих складів;

- для підприємств із технологічними процесами, які є джерелами шуму, вібрації, статичної електрики, електромагнітних та іонізуючих випромінювань й інших шкідливих факторів – від будинків, споруджень і площадок, де встановлене устаткування, що створює ці фактори;

- для виробничих і опалювальних котелень – від димарів;

- для гаражів та відкритих стоянок відстані слід визначати від вікон громадських та житлових будівель та від границь земельних ділянок загальноосвітніх шкіл, дитячих дошкільних закладів та лікувальних закладів зі стаціонаром до стін гаража або меж відкритої стоянки.

Нормативні розміри санітарно-захисної зони від дільниць елеваторного комплексу, відповідно до Звіту з оцінки впливу на довкілля, розробленого ТОВ «ІК «ЦЕНТР ЕКОПРОЕКТ» у 2024 році, щодо якого отримано висновок з ОВД про «допустимість провадження планованої діяльності» за №04/2400-9671/1 від 24.12.2024 (реєстраційний номер справи – 9671), виданий Управлінням екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації (додаток №2) зазначені в табл. 1.5.2.14.

Біоетанольний завод

Згідно з пп. 5.4-5.12, додатків №№4-6 до ДСП 173-96, нормативні розміри санітарно-захисної зони для виробництв альтернативних видів палива не визначено. Тобто, виробництво біоетанолу не відображене в чинній номенклатурі санітарної класифікації підприємств, виробництв та споруд і потребує встановлення СЗЗ відповідно до п. 5.8 ДСП 173-96 у кожному конкретному випадку, як для «нових, не вивчених в санітарно-гігієнічному відношенні виробництва та технологічних процесів... з урахуванням даних про ступінь впливу на навколишнє середовище аналогічних об'єктів, які функціонують у державі та за її кордоном та відповідних розрахунків». У той же час, окремі складові структурні підрозділи проєктної технології виробництва альтернативних видів палива мають визначений клас санітарної небезпеки і відповідний нормативний розмір СЗЗ, зокрема: елеватори, млини, крупорушки, виробництва харчового спирту, видаткові та базисні склади легкозаймистих та паливних рідин, комбікормові заводи – 100 м.

На підприємстві передбачений сучасний технологічний процес виробництва біоетанолу з зерна кукурудзи шляхом її зброджування та дистиляції (ректифікації) браги, який аналогічний виробництву харчового спирту, який ґрунтується виключно на біологічних процесах, без процесів хімічного синтезу (виробництва). Отже, за технологічними ознаками виробництво, що розглядається у даному Звіті з ОВД, є аналогічним до I стадії (зброджування) виробництва спирту, що належить до IV класу санітарної класифікації (додаток №4 до ДСП 173-96) з нормативною СЗЗ розміром 100 м.

Таким чином, за подібністю технологічних ознак, біоетанольний завод ТОВ «ЛАН-ОІЛ» можна умовно віднести до виробництв IV класу санітарної класифікації.

Нормативні розміри СЗЗ від дільниць біоетанольного заводу зазначені в таблиці 1.5.2.16.

Таблиця 1.5.2.16 – Нормативні розміри санітарно-захисної зони ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

№ з/п	Найменування дільниці (обладнання)	Найменування процесу	Клас виробництва	Вид виробництва або пункт відповідно до ДСП №173 від 19.06.1996	Нормативний розмір СЗЗ, м	Номери джерел викидів
1	2	3	4	5	6	7
<i>Нормативні розміри СЗЗ від дільниць елеваторного комплексу</i>						
1	Технологічне обладнання елеватора (пункт приймання зернових, сепаратори, силоси для зберігання зернових, зерносушарка, місця відвантаження зерна та зернових відходів)	Приймання зерна, DDGS з автомобільного та залізничного транспорту; очищення; сушіння; зберігання вологого та сухого зерна; відвантаження зерна, DDGS та зернових відходів на автомобільний транспорт; відвантаження зерна, DDGS на залізничний транспорт	4	Додаток №4 «Елеватори»	100	№№1-44, 46-48
2	Склад DDGS	Зберігання DDGS	-	Додаток №6 «Склади зберігання сільськогосподарської продукції: грубих кормів, немолоченого хліба та рослинного волокна»	100	№45
3	Дизель-генератор	Спалювання дизельного пального для аварійного енергозабезпечення	Не класифікується	СЗЗ визначається по максимальній ізоляції приземної концентрації забруднюючої речовини	-	№№49, 50
4	Залізничні колії	Маневрування тепловозів	-	п. 5.20 ДСП 173-96 «Житлову забудову необхідно відокремлювати від залізничних ліній санітарно-захисною зоною шириною 100 м від осі крайньої залізничної колії»	100	№51
5	Вантажний автотранспорт	Маневрування вантажного автотранспорту	Не класифікується	СЗЗ визначається по максимальній ізоляції приземної концентрації забруднюючої речовини	-	№№52, 53
6	Стоянка легкового автотранспорту на 51 м/м	Маневрування легкового автотранспорту	Не класифікується	Додаток №10 «Відстань від гаражів та відкритих стоянок при кількості легкових автомобілів 51-100»	25	№54
7	Стоянки вантажного автотранспорту на 28 м/м, на 10 м/м	Маневрування вантажного автотранспорту	4	Додаток №10 «Відстань від гаражів та відкритих стоянок при кількості легкових автомобілів 51-100»	25	№№55, 56
8	Станція переливу олії	Приймання олії з автотранспорту, перекачування в резервуари для зберігання та відвантаження на автотранспорт	-	Додаток №5 «Підприємства по переробці та зберіганню сільськогосподарської продукції: олійні (рослинного масла)»	50	-
<i>Нормативні розміри СЗЗ від дільниць біотанольного заводу</i>						

№ з/п	Найменування дільниці (обладнання)	Найменування процесу	Клас виробництва	Вид виробництва або пункт відповідно до ДСП №173 від 19.06.1996	Нормативний розмір СЗЗ, м	Номери джерел викидів
9	Відділення подрібнення та зволоження; цех термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації; наливні естакади	Подрібнення та зволоження зернової сировини; термо-ферментативна обробка, приготування дріжджів, ферментація; приготування розчинів; відвантаження біоетанолу на автомобільний та залізничний транспорт	4	Додаток №4 «Виробництво харчового спирту»	100	№№57-66, 83, 84
10	Ємності зберігання біоетанолу, сивушного масла, денатуранту (бензин)	Зберігання денатурованого та неденатурованого біоетанолу, сивушного масла та денатуранту (бензин)	-	Додаток №6 «Видаткові та базисні склади кам'яного вугілля, торфу, дров, легкозаймистих та паливних рідин»	100	№№67-82
11	Сушарка DDGS; відділення грануляції барди	Спалювання природного газу для сушіння DDGS; грануляція барди	4	Додаток №4 «Млини, крупорушки, зернообдиральні підприємства та комбикормові заводи»	100	№№85, 86
12	Насосна станція	Очищення виробничих стічних вод	Не класифікується	СЗЗ визначається по максимальній ізоляції приземної концентрації забруднюючої речовини	-	№87
13	Котли-утилізатори №№1, 2	Утилізація тепла димових газів когенераційних установок резервного електропостачання	Не класифікується	СЗЗ визначається по максимальній ізоляції приземної концентрації забруднюючої речовини	-	№№88, 89
14	Котельні установки для забезпечення тепlopостачання	Спалювання лушпиння соняшника та природного газу; перевантаження золи після спалювання лушпиння соняшника з електрофільтру	Не класифікується	СЗЗ визначається по максимальній ізоляції приземної концентрації забруднюючої речовини	-	№№90, 93, 94
15	Силоси для зберігання пелет	Зберігання пелет з лушпиння соняшника	-	Додаток №6 «Склади зберігання сільськогосподарської продукції: зерна, овочів, фруктів, картоплі, грубих кормів, необмолоченого хліба та рослинного волокна»	50	№№91, 92
16	Лабораторія	Дослідження сировини та продукції	Не класифікується	СЗЗ визначається по максимальній ізоляції приземної концентрації забруднюючої речовини	-	№95
17	Залізничні колії	Маневрування тепловозів	-	п. 5.20 ДСП 173-96 «Житлову забудову необхідно відокремлювати від залізничних ліній санітарно-захисною зоною шириною 100 м від	100	№96

№ з/п	Найменування ділянки (обладнання)	Найменування процесу	Клас виробництва	Вид виробництва або пункт відповідно до ДСП №173 від 19.06.1996	Нормативний розмір СЗЗ, м	Номери джерел викидів
				осі крайньої залізничної колії»		
18	Вантажний автотранспорт	Маневрування вантажного автотранспорту	Не класифікується	СЗЗ визначається по максимальній ізолінії приземної концентрації забруднюючої речовини	-	№97

Найближча існуюча житлова забудова (приватна житлова забудова м. Ланівці) відносно території біоетанольного заводу та елеваторного комплексу знаходиться:

- у північно-західному напрямку – на відстані 28 м від крайнього джерела викиду, що формує розмір нормативної СЗЗ (джерело викиду №54 – стоянка легкового автотранспорту на 51 м/м з розміром нормативної СЗЗ – 25 м);

- у східному напрямку – на відстані 60 м від осі під'їзної залізничної колії, яка розглядалася у складі будівництва елеваторного комплексу, з розміром нормативної СЗЗ – 100 м. При цьому, відстань від крайніх джерел викидів біоетанольного заводу (ємностей зберігання біоетанолу) до найближчої житлової забудови у східному напрямку складає 340 м.

Окрім того, у північному напрямку – на відстані 50 м від джерела викиду цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації біоетанольного заводу (джерело викиду №61 – труба приміщення виробничого корпусу цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації з розміром СЗЗ – 100 м) розташована земельна ділянка категорії «землі житлової та громадської забудови», призначення – «для будівництва та обслуговування об'єктів туристичної інфраструктури та закладів громадського харчування» (кадастровий №6123810100:02:001:0479 згідно з даними <https://kadastr.live/#13.33/49.87253/26.07644>).

Наразі підприємство звернулося в ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», листом за №080426-01 від 08.04.2026, для отримання наукового звіту з оцінки матеріалів обґрунтування можливості розміщення та визначення розмірів санітарно-захисної зони, розроблених на основі проектних даних. Результати розгляду матеріалів обґрунтування можливості розміщення та визначення розмірів санітарно-захисної зони з урахуванням проектних даних, відповідно до п.7 Постанови КМУ №1026 від 13.12.2017 «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», буде надано у вигляді іншої додаткової інформації до Звіту з ОВД.

Ситуаційна карта-схема з нанесенням джерел викиду забруднюючих речовин при роботі елеваторного комплексу, біоетанольного заводу, а також меж їх СЗЗ наведена в додатку №9.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі проведений з використанням автоматизованої системи розрахунку забруднення атмосфери «ЕОЛ 2000[h]», рекомендованої до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища (вих. №2464/19/4-10 від 15.03.2006), що реалізує «Методику розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, які містяться у викидах підприємств», ОНД-86.

Розташування джерел викидів забруднюючих речовин зазначено на ситуаційній карті-схемі та визначено в координатній сітці «X-Y», орієнтованої по сторонах світу: вісь «OY» відповідає напрямку «південь-північ», вісь «OX» – напрямку «захід-схід».

На підставі аналізу картографічного матеріалу в радіусі 1 км від об'єкту перепаду висот більш 50 м на 1 км місцевості не виявлено. Отже, згідно з п. 2.1 ОНД-86, коефіцієнт рельєфу місцевості приймається рівним 1. Для розрахунку приймаємо розрахунковий майданчик розміром 1500 м x 1500 м з кроком сітки 50 м.

При розрахунку приземні концентрації забруднюючих речовин в атмосфері визначалися на

межі:

- нормативної санітарно-захисної зони з координатами:
 - т.1 (№101) у північно-східному напрямку з координатами: X = 530; Y = 295;
 - т.2 (№102) у східному напрямку з координатами: X = 725; Y = 175;
 - т.3 (№103) у південно-східному напрямку з координатами: X = 765; Y = -105;
 - т.4 (№104) у південному напрямку з координатами: X = 460; Y = -40;
 - т.5 (№105) у південно-західному напрямку з координатами: X = 255; Y = 40;
 - т.6 (№106) у західному напрямку з координатами: X = 5; Y = 160;
 - т.7 (№107) у північно-західному напрямку з координатами: X = 15; Y = 380;
- найближчої житлової забудови:
 - т.8 (№108) на відстані 28 м у північно-західному напрямку від крайнього джерела викиду, що формує розмір нормативної СЗЗ (джерело викиду №54 – стоянка легкового автотранспорту на 51 м/м з розміром нормативної СЗЗ – 25 м), з координатами: X = 95; Y = 530;
 - т.9 (№109) на відстані 50 м у північному напрямку від крайнього джерела викиду, що формує розмір нормативної СЗЗ (джерело викиду №61 – труба приміщення виробничого корпусу цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації з розміром СЗЗ – 100 м), з координатами: X = 410; Y = 330;
 - т.10 (№110) на відстані 60 м у східному напрямку від крайнього джерела впливу (осі залізничної колії), що формує розмір нормативної СЗЗ (відстань від крайніх джерел викидів біоетанольного заводу (ємностей зберігання біоетанолу) складає 340 м), з координатами: X = 900; Y = 10.

Кліматичні характеристики визначені на підставі листа за №991-003-1623/991-143/03-265 від 04.08.2025 Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського (ЦГО) (додаток №6).

Розрахунок розсіювання проведено для всіх забруднюючих речовин та наступних груп сумачій:

- група сумачії №31 – азоту діоксид та ангідрид сірчистий.

Розрахунок розсіювання проведено з урахуванням одночасності роботи обладнання:

- для теплопостачання та забезпечення виробництва біоетанолу технологічною парою, котел №1 є основним, а котел №2 – резервним та працюватиме лише під час ремонту основного котла: у розрахунок розсіювання включено джерело викиду №90 - труба котла №1 (лушпиння та пелети з лушпиння соняшника) з більшими значеннями викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря;

- джерела викиду №№88, 89 (труби котлів-утилізаторів) не працюватимуть одночасно: у розрахунок розсіювання включено джерело викиду №88, як найближче джерело до території розміщення житлової забудови.

Розрахунок розсіювання без урахування фонових забруднень

Вхідні та вихідні дані машинного розрахунку розсіювання наведені в додатку №10.

Результати розрахунку розсіювання наведено в табл. 1.5.2.17.

Таблиця 1.5.2.17 – Результати розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі при провадженні планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ» (без урахування величин фонових концентрацій)

Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	ГДКм.р., с.д., ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпечності	Максимальна концентрація (без урахування величин фонових концентрацій), частки ГДК	
				На межі нормативної СЗЗ (т.101-107)	На межі найближчої житлової забудови (т.108-110)
301	Азоту діоксид	0,02	3	0,8393	0,6848
303	Аміак	0,2	4	0,0233	0,0119

Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	ГДКм.р., с.д., ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпечності	Максимальна концентрація (без урахування величин фонових концентрацій), частки ГДК	
				На межі нормативної СЗЗ (т.101-107)	На межі найближчої житлової забудови (т.108-110)
330	Ангідрид сірчистий	0,5	3	0,1185	0,0935
1317	Ацетальдегід	0,01	3	<0,01	<0,01
2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	5	4	0,0713	0,0397
316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,2	2	0,0201	0,0088
2754	Вуглеводні насичені C12 – C19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	4	0,0353	0,0256
337	Вуглецю оксид	5	4	0,0352	0,0260
1532	Діамід вугільної кислоти (карбамід, сечовина)	0,2 (с.д.)	4	<0,01	<0,01
1240	Етилацетат	0,1	4	<0,01	<0,01
2903	Зола сланцева	0,3	3	0,0242	0,0234
321	Йод	0,03 (с.д.)	2	<0,01	<0,01
214	Кальцію гідроксид (вапно гашене, пушонка)	0,05 (с.д.)	3	0,0030	0,0014
1555	Кислота оцтова	0,2	3	<0,01	<0,01
150	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	0,01 (ОБРВ)	-	0,0169	0,0166
152	Натрію хлорид (кухонна сіль)	0,15 (ОБРВ)	-	0,0077	0,0040
10417	Пил зерновий	0,2	3	0,5915	0,3709
11518	Пил лушпиння соняшнику	0,14 (ОБРВ)	-	<0,01	<0,01
10162	Поліакриламід аніонний АК-618	0,25 (ОБРВ)	-	0,0303	0,0144
183	Ртуть металічна	0,0003 (с.д.)	1	<0,01	<0,01
328	Сажа	0,15	3	0,1473	0,1032
1061	Спирт етиловий	5	4	0,0022	0,0019
195	Фероціанід калію (жовта кров'яна сіль)	0,04 (с.д.)	4	0,0023	0,0012
410	Метан	50 (ОБРВ)	-	<0,01	<0,01
-	Група сумарні №31 (азоту діоксид + ангідрид сірчистий)	-	-	0,9051	0,7432

Фонове забруднення

Відповідно до п. 4.8 «Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі», затвердженого наказом Мінприроди від 30.07.2001 №286, який зареєстровано в Міністерстві юстиції 15.08.2001 за №700/5891, згідно з яким: «Для міст (з населенням до 250 тис. осіб) та інших населених пунктів, у яких не проводяться регулярні спостереження за забрудненням атмосферного повітря, у випадку відсутності значних промислових джерел викидів, беруться величини фонових концентрацій для основних загальнопоширених забруднюючих речовин, які наведено в таблиці 4.1 цього Порядку.

Для інших забруднюючих речовин (при неможливості визначення величин фонових концентрацій розрахунковим способом) допускається обчислювати їх значення самостійно суб'єктом господарювання множенням коефіцієнта 0,4 на величину максимальної разової граничної допустимої концентрації відповідної речовини».

Таким чином, оскільки населення м. Ланівці, відповідно до відкритих даних, становить

8215 осіб, згідно з табл. 4.1 Порядку, величини фонових концентрацій складуть:

- діоксид азоту – 0,018 мг/м³ (0,09 часток ГДК);
- оксид вуглецю – 0,4 мг/м³ (0,08 часток ГДК);
- діоксид сірки – 0,02 мг/м³ (0,04 часток ГДК).

Для решти забруднюючих речовин, що викидатимуться в атмосферне повітря, величини фонових концентрацій визначаються на рівні 0,4 часток ГДК.

(Окрім того, відповідно до листа за №9919-03/10/267 від 30.11.2022 Тернопільського обласного центру з гідрометеорології (Тернопільський ЦГМ) (додаток №4): «в м. Ланівці, Кременецького р-ну Тернопільської обл. спостереження за забрудненням атмосферного повітря Тернопільський обласний центр з гідрометеорології не проводить»).

Розрахунок розсіювання з урахуванням фонових забруднень

Концентрації з урахуванням фонових забруднень, відповідно до п.5.1 ОНД-86: «Приземна концентрація шкідливих речовин с (мг/м³) в будь-якій точці місцевості при наявності N джерел визначається, як сума концентрацій речовин від окремих джерел при заданих напрямку та швидкості вітру за формулою (5.1):

$$c = c_1 + c_2 + \dots + c_N ,$$

де c₁, c₂, ..., c_N – концентрації шкідливої речовини відповідно від першого, другого, N-го джерел, розташованих з навітряної сторони при напрямку вітру, що розглядається».

Примітка 3 п.5.1: «У необхідних випадках, коли відомо, що наявні невраховані (фонові) джерела викиду тієї ж забруднюючої речовини або речовин, які володіють з ним ефектом сумачії (інші підприємства міста, промрайону, транспорт, опалення і т.п.), в правій частині (5.1) додається доданок с_ф, який характеризує фонове забруднення від неврахованих джерел», тому, врахування фонових забруднень можливе шляхом сумування фонових концентрацій певної забруднюючої речовини до розрахункової величини концентрації при роботі підприємства.

Вхідні та вихідні дані машинного розрахунку розсіювання наведені в додатку №10.

Результати розрахунку забруднення атмосфери джерелами викидів при провадженні планованої діяльності з урахуванням величин фонових концентрацій наведені в таблиці 1.5.2.18.

Таблиця 1.5.2.18 – Результати розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі при провадженні планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ» (з урахуванням величин фонових концентрацій)

Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	ГДКм.р., с.д., ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпечності	Максимальна концентрація (з урахуванням величин фонових концентрацій), частки ГДК	
				На межі нормативної СЗЗ (т.101-107)	На межі найближчої житлової забудови (т.108-110)
301	Азоту діоксид	0,02	3	0,9293	0,7748
303	Аміак	0,2	4	0,4233	0,4119
330	Ангідрид сірчистий	0,5	3	0,1585	0,1335
1317	Ацетальдегід	0,01	3	<0,41	<0,41
2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	5	4	0,4713	0,4397
316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,2	2	0,4201	0,4088
2754	Вуглеводні насичені C12 – C19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	4	0,4353	0,4256
337	Вуглецю оксид	5	4	0,1152	0,1060
1532	Діамід вугільної кислоти	0,2 (с.д.)	4	<0,41	<0,41

Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	ГДКм.р., с.д., ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпечності	Максимальна концентрація (з урахуванням величин фонових концентрацій), частки ГДК	
				На межі нормативної СЗЗ (т.101-107)	На межі найближчої житлової забудови (т.108-110)
	(карбамід, сечовина)				
1240	Етилацетат	0,1	4	<0,41	<0,41
2903	Зола сланцева	0,3	3	0,4242	0,4234
321	Йод	0,03 (с.д.)	2	<0,41	<0,41
214	Кальцію гідроксид (вапно гашене, пушонка)	0,05 (с.д.)	3	0,4030	0,4014
1555	Кислота оцтова	0,2	3	<0,41	<0,41
150	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	0,01 (ОБРВ)	-	0,4169	0,4166
152	Натрію хлорид (кухонна сіль)	0,15 (ОБРВ)	-	0,4077	0,4040
10417	Пил зерновий	0,2	3	0,9915	0,7709
11518	Пил лушпиння соняшнику	0,14 (ОБРВ)	-	<0,41	<0,41
10162	Поліакриламід аніонний АК-618	0,25 (ОБРВ)	-	0,4303	0,4144
183	Ртуть металічна	0,0003 (с.д.)	1	<0,41	<0,41
328	Сажа	0,15	3	0,5473	0,5032
1061	Спирт етиловий	5	4	0,4022	0,4019
195	Фероціанід калію (жовта кров'яна сіль)	0,04 (с.д.)	4	0,4023	0,4012
410	Метан	50 (ОБРВ)	-	<0,41	<0,41
-	Група сумарної №31 (азоту діоксид + ангідрид сірчистий)	-	-	0,9951	0,8332

Аналіз розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі з урахуванням фонових концентрацій при провадженні планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ» (робота елеваторного комплексу та біоетанольного заводу), показав, що створювані максимальні значення приземних концентрацій не перевищують державні медико-санітарні нормативи допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затверджені наказом МОЗ від 10.05.2024 №813, зареєстрованим в Мін'юсті 24.05.2024 за №763/42108.

Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів під час провадження планованої діяльності

При провадженні планованої діяльності з функціонування біоетанольного заводу передбачається утворення відходів, описаних нижче.

Назви та коди відходів наведені відповідно до Національного переліку відходів, затвердженого Постановою Кабінету міністрів України за №1102 від 20.10.2023.

1. *Змішані побутові відходи.* Код, відповідно до Національного переліку відходів – 20 03 01.

Дані відходи утворюватимуться в процесі діяльності робітників. Відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», норма ТПВ для однієї людини складає 300-350 кг/рік. При кількості працівників – до 80 осіб, кількість відходу складатиме:

$$M_{\text{ТПВ}} = 80 * 350 / 1000 = 28 \text{ т.}$$

2. *Змет від прибирання вулиць.* Код, відповідно до Національного переліку відходів – 20 03 03.

Середньорічна норма утворення відходів на 1 м² площі становить 0,03 кг/добу, кількість днів прибирання – 50; площа прибирання складає орієнтовно 20000 м².

Отже, кількість відходу, яка утворюється від змету, становитиме:

$$M = Q * q * \pi / 1000$$

де: M – кількість відходу, т/рік;

q – питомий показник утворення відходу, кг/добу;

π – кількість днів проведення прибирання в рік;

Q – площа прибирання, м².

$$M_{\text{змет}} = 20000 * 0,03 * 50 / 1000 = 30 \text{ т/рік.}$$

3. *Одяг.* Код, відповідно до Національного переліку відходів – 20 01 10.

До даного виду відходів відноситься захисний одяг та взуття зношені чи зіпсовані, які повинні використовуватися працівниками підприємства, відповідно до техрегламенту.

Кількість робітників, що забезпечуватимуться спецодягом – 40 осіб. На одного працівника необхідний 1 комплект спецодягу на рік. Середня вага одного комплекту – 1 кг.

Обсяг утворення зношеного спецодягу становитиме:

$$M_{\text{одяг}} = 40 * 1 * 1 / 1000 = 0,04 \text{ т/рік}$$

Кількість робітників, що забезпечуватимуться спецвзуттям – 40 осіб. На одного працівника необхідний 1 комплект взуття на рік. Середня вага одного комплекту – 0,8 кг.

Обсяг утворення зношеного взуття становитиме:

$$M_{\text{взуття}} = 40 * 1 * 0,8 / 1000 = 0,032 \text{ т/рік}$$

Загальний обсяг утворення спецодягу та спецвзуття зношених чи зіпсованих становитиме 0,072 т/рік.

4. *Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами.* Код, відходу відповідно до Національного переліку відходів – 15 02 02*.

Дані відходи утворюватимуться при виконанні ремонтних та інших допоміжних робіт на промайданчику підприємства. У процесі використання, обтиральні матеріали забруднюються маслами та іншими речовинами. Орієнтовний обсяг утворення відходів ганчір'я промасленого становитиме – 1 т/рік.

5. *Відходи електричного та електронного обладнання інші, ніж зазначені за кодами 20 01 21, 20 01 23 і 20 01 35.* Код, відповідно до Національного переліку відходів – 20 01 36.

Розрахунок кількості відпрацьованих трубчастих LED ламп для освітлення проводиться за формулою:

$$M = n_i * t_i / k_i, \text{ шт./рік}$$

де: n_i – кількість встановлених ламп i -ї марки (шт.);

t_i – фактична кількість годин роботи ламп i -ї марки (год/рік);

k_i – експлуатаційний термін роботи ламп i -ї марки (год).

Кількість ламп – 150 шт., вага однієї лампи становить – 300 г, нормативний термін роботи – 61320 год, тривалість роботи ламп – 8760 год/рік.

$$M_{\text{лампи}} = 150 * 8760 / 61320 * 300 * 10^{-6} = 0,006 \text{ т/рік}$$

LED лампи не містять шкідливих речовин та повністю підлягають вторинній переробці. Утилізація світлодіодних ламп відбувається шляхом поділу її на деталі, які потім сортуються залежно від матеріалу (пластик, скло, металеві деталі) та переробляються.

6. *Папір та картон.* Код, відповідно до Національного переліку відходів – 20 01 01.

Орієнтовна кількість утворення паперових матеріалів приймається на рівні 3 кг/місяць.

Річна кількість становить:

$$M_{\text{макулатура}} = 3 * 12 / 1000 = 0,036 \text{ т/рік}$$

7. Шлам від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини. Код, відповідно до Національного переліку відходів – 05 01 09*.

Даний вид відходу утворюється від очищення дощових стоків з місць можливого локального забруднення нафтопродуктами (автостоянки, проїзди автотранспорту). Максимальна кількість забруднень у поверхневому стоку, що поступає до очисних споруд, відповідно до ДБН В.2.3-15:2007 «Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів» складає:

- по завислим речовинам – 300,0 мг/л;
- по вмісту нафтопродуктів – 40,0 мг/л.

Відповідно до даних по очисним спорудам, після очищення стічних вод кількість забруднень у поверхневому стоку дощових вод відповідатиме «Правилам охорони поверхневих вод від забруднення нафтопродуктами», затверджених Постановою КМУ №465 від 25.03.1999, і становитиме:

- по завислих речовинах – 15 мг/л;
- по вмісту нафтопродуктів – 0,03 мг/л.

Загальний об'єм дощових вод, що стікають з території водозбірних басейнів, відповідно до Наказу Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 23.12.2010 №470, обчислюється за формулою:

$$W_g = 0,1 * h_g * Y * F$$

де: W_g – загальний об'єм дощових вод, м³;

h_g – середньорічний шар опадів (відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» для м. Тернополя складає – 595 мм);

Y – коефіцієнт стоку (приймається рівним 1);

F – площа водозбірного басейну з можливим забрудненням нафтопродуктами, га (9 га).

$$W_g = 0,1 * 595 * 1 * 9 = 535,5 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Кількість відходів від очищення стічних вод становитиме:

$$535500 \text{ л/рік} * (300 \text{ мг/л} - 15 \text{ мг/л}) * 10^{-9} = 0,153 \text{ т/рік}.$$

$$535500 \text{ л/рік} * (40 \text{ мг/л} - 0,03 \text{ мг/л}) * 10^{-9} = 0,021 \text{ т/рік}.$$

Отже, загальна кількість нафтошламу від очищення стічних вод становитиме – 0,174 т/рік.

До даного виду відходу також відноситься осад (кек) в обсязі – 324,12 т/рік, який утворюватиметься під час очищення виробничих стічних вод на підприємстві.

Загальний обсяг утворення відходу – шлам від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини, становитиме 324,294 т/рік.

8. Відходи від очищення газів інші, ніж зазначені за кодами 10 01 05, 10 01 07 і 10 01 18. Код, відповідно до Національного переліку відходів – 10 01 19.

Дані відходи передбачені під час очищення в електрофільтрі димових газів від пилу, який утворюватиметься при спалюванні лушпиння або пелет з лушпиння соняшника. Обсяг утворення відходу – 996,548 т/рік, розрахований за формулою:

$$W = B * A - J = (42000 * 2,4\%) - 11,452140 = 996,547860 \text{ т/рік};$$

де B – річна потреба в паливі, т/рік (42000 т/рік);

A – зольність палива, % (2,4 %);

J – річна кількість золи, що виноситься димовими газами.

Таблиця 1.5.2.19 – Орієнтовні обсяги утворення відходів при провадженні планованої діяльності з функціонування біоетанольного заводу ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

№ з/п	Назва та код відходу відповідно до Національного переліку відходів	Небезпечні відходи/відходи, що не є небезпечними відповідно до Національного переліку відходів	Обсяг утворення, т/рік
1	Змішані побутові відходи Код відходу – 20 03 01	Відходи, що не є небезпечними	28,000
2	Змет від прибирання вулиць Код відходу – 20 03 03	Відходи, що не є небезпечними	30,000
3	Одяг Код відходу – 20 01 10	Відходи, що не є небезпечними	0,072

№ з/п	Назва та код відходу відповідно до Національного переліку відходів	Небезпечні відходи/відходи, що не є небезпечними відповідно до Національного переліку відходів	Обсяг утворення, т/рік
4	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами Код відходу – 15 02 02*	Небезпечні відходи	1,000
5	Відходи електричного та електронного обладнання інші, ніж зазначені за кодами 20 01 21, 20 01 23 і 20 01 35 Код відходу – 20 01 36	Відходи, що не є небезпечними	0,006
6	Папір та картон Код відходу – 20 01 01	Відходи, що не є небезпечними	0,036
7	Шлам від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини Код відходу – 05 01 09*	Небезпечні відходи	324,294
8	Відходи від очищення газів інші, ніж зазначені за кодами 10 01 05, 10 01 07 і 10 01 18 Код відходу – 10 01 19	Відходи, що не є небезпечними	996,548

* – ідентифікація небезпечних відходів

При функціонуванні елеваторного комплексу (дані Звіту з оцінки впливу на довкілля, розробленого ТОВ «ІК «ЦЕНТР ЕКОПРОЕКТ» у 2024 році) передбачається утворення наступних видів відходів:

№ з/п	Назва та код відходу відповідно до Національного переліку відходів	Небезпечні відходи/відходи, що не є небезпечними відповідно до Національного переліку відходів	Обсяг утворення, т/рік
1	Сировина та продукти, що не придатні для споживання або переробки Код відходу – 02 03 04	Відходи, що не є небезпечними	8100,000
2	Змішані побутові відходи Код відходу – 20 03 01	Відходи, що не є небезпечними	23,100
3	Змет від прибирання вулиць Код відходу – 20 03 03	Відходи, що не є небезпечними	45,000
4	Одяг Код відходу – 20 01 10	Відходи, що не є небезпечними	0,030 0,024
5	Інші відходи цієї підгрупи Код відходу – 02 01 99	Відходи, що не є небезпечними	0,048
6	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами Код відходу – 15 02 02*	Небезпечні відходи	0,200
7	Відходи електричного та електронного обладнання інші, ніж зазначені за кодами 20 01 21, 20 01 23 і 20 01 35 Код відходу – 20 01 36	Відходи, що не є небезпечними	0,006
8	Папір та картон Код відходу – 20 01 01	Відходи, що не є небезпечними	0,036
9	Шлам від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини Код відходу – 05 01 09*	Небезпечні відходи	0,174

З урахуванням роботи елеваторного комплексу (дані Звіту з оцінки впливу на довкілля, розробленого ТОВ «ІК «ЦЕНТР ЕКОПРОЕКТ» у 2024 році), обсяги утворення відходів становитимуть:

№ з/п	Назва та код відходу відповідно до Національного переліку відходів	Небезпечні відходи/відходи, що не є небезпечними відповідно до Національного переліку відходів	Обсяг утворення, т/рік
1	Сировина та продукти, що не придатні для споживання або переробки Код відходу – 02 03 04	Відходи, що не є небезпечними	8100,000
2	Змішані побутові відходи Код відходу – 20 03 01	Відходи, що не є небезпечними	51,100
3	Змет від прибирання вулиць Код відходу – 20 03 03	Відходи, що не є небезпечними	75,000
4	Одяг Код відходу – 20 01 10	Відходи, що не є небезпечними	0,126
5	Інші відходи цієї підгрупи Код відходу – 02 01 99	Відходи, що не є небезпечними	0,048
6	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами Код відходу – 15 02 02*	Небезпечні відходи	1,200
7	Відходи електричного та електронного обладнання інші, ніж зазначені за кодами 20 01 21, 20 01 23 і 20 01 35 Код відходу – 20 01 36	Відходи, що не є небезпечними	0,012
8	Папір та картон Код відходу – 20 01 01	Відходи, що не є небезпечними	0,072
9	Шлам від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини Код відходу – 05 01 09*	Небезпечні відходи	324,294
10	Відходи від очищення газів інші, ніж зазначені за кодами 10 01 05, 10 01 07 і 10 01 18 Код відходу – 10 01 19	Відходи, що не є небезпечними	996,548

Усі види відходів передбачено зберігати у промаркованих контейнерах, ємностях в спеціально обладнаних місцях та своєчасно передавати для управління спеціалізованим підприємствам, відповідно до укладених договорів.

Оцінка за видами та кількістю очікуваних скидів, забруднення води

Водовідведення господарсько-побутових стічних вод елеватору передбачено здійснювати до існуючих каналізаційних мереж Лановецького КППБ відповідно до технічних умов за №3 від 13.09.2024 (реєстраційний № TU01:6063-2484-8951-4717) (додаток №29). Місце під'єднання до каналізаційної мережі – каналізаційний колодязь по вул. Вишнівецькій.

Обсяг водовідведення елеваторного комплексу – 3,96 м³/добу (1,307 тис. м³/рік).

Водовідведення господарсько-побутових стічних вод біоетанольного заводу передбачено до чотирьох герметичних септиків, об'ємом: 12 м³, 10 м³, 6,22 м³, 2,6 м³, з подальшим вивезенням спеціалізованим автотранспортом, відповідно до укладених договорів:

Обсяг водовідведення, відповідно до проектних даних – 10,89 м³/добу (3,975 тис. м³/рік, 5,09 м³/год, 3,27 л/с).

Дошові стоки з покрівель, доріг та проїздів збиратимуться дощеприймачами та відводитимуться у ставок-випаровувач (передбачений один ставок-випаровувач для елеваторного комплексу та біоетанольного заводу) з попереднім очищенням від нафтопродуктів та завислих речовин на сепараторі нафтопродуктів.

Для збору дошових стічних вод та можливих проливів з майданчика зберігання біоетанолу та наливних естакад передбачено виконати обвалування з приймальними лотками з водовідведенням у ставок-випаровувач після попереднього очищення на сепараторі нафтопродуктів.

На підприємстві передбачається застосування замкнутого циклу використання води з очищенням стічних вод після водопідготовки та продувочних вод оборотних контурів охолодження з поверненням їх у виробничий процес.

Після установки очищення стічних вод, на початок процесу водопідготовки повертатиметься освітлена вода з середньономінальною витратою 23,94 м³/год; середньономінальна кількість кеку складає – 0,037 т/год; середньономінальна кількість стічних вод складає – 3 м³/год.

Осад (кек – 0,037 т/год, 324,12 т/рік) передбачено передавати за договорами, для управління, спеціалізованим підприємствам, що мають відповідні дозволи або ліцензії.

Стічні води (3 м³/год, 26,28 тис. м³/рік) направлятимуться в бак накопичення стічних вод, об'ємом 30 м³, з подальшим поверненням на початок процесу очищення.

Скиди до водних об'єктів не передбачаються.

Оцінка за видами та кількістю забруднення ґрунту та надр

Забруднення ґрунту та надр в результаті провадження планованої діяльності не передбачається, оскільки плановану діяльність передбачено здійснювати на проммайданчику підприємства, який буде забезпечений твердим покриттям.

Для запобігання забруднення ґрунту та надр, усі види відходів передбачається зберігати у спеціально відведених місцях, у промаркованих контейнерах (ємностях) та своєчасно передавати для управління спеціалізованим підприємствам відповідно до укладених договорів.

Оцінка шумового навантаження

Основним етапом оцінки рівня звукової дії джерела шуму на нормований об'єкт є розрахунок розповсюдження шуму на місцевості між джерелом і розрахунковою точкою.

Вихідними даними для виконання акустичних розрахунків згідно з вимогами ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму» є шумові характеристики джерел шуму (рівні звукової потужності шуму, L_p, дБ), визначені за паспортними даними, каталогам або за їх відсутності за експериментальними даними аналогів (заміряні рівні шуму, L_m, дБа) або розрахунком.

При роботі елеваторного комплексу, відповідно до Звіту з оцінки впливу на довкілля, розробленого ТОВ «ІК «ЦЕНТР ЕКОПРОЕКТ» у 2024 році, щодо якого отримано висновок з ОВД про «допустимість провадження планованої діяльності» за №04/2400-9671/1 від 24.12.2024 (реєстраційний номер справи – 9671), виданий Управлінням екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації (додаток №2), джерелами шуму №№1-15 є:

- робота вантажного автотранспорту (заїзд-виїзд та його маневрування по території елеваторного комплексу та станції переливу олії) – 65 дБА;
- маневрування залізничного транспорту – 83 дБА;
- розвантажувально-навантажувальні роботи – 68 дБА;
- норійна вежа (транспортування зернових) – 80 дБА;
- вентилятори аспіраційних систем сепараторів первинного та кінцевого очищення – 65 дБА;
- зерносушарка – 80 дБА;
- дизель-генератор – 80 дБА;
- трансформаторні підстанції – 62 дБА;
- маневрування легкового автотранспорту на автостоянці – 54 дБА;
- маневрування вантажного автотранспорту на автостоянці – 65 дБА.

При провадженні планованої діяльності з функціонування біоетанольного заводу основними джерелами шуму будуть:

- робота вантажного автотранспорту – 65 дБА;
- маневрування залізничного транспорту – 83 дБА;
- витяжні вентилятори вентсистем виробничих приміщень – 65 дБА (сумарний);

- сушарка DDGS – 80 дБА;
- когенераційні установки – 90 дБА (сумарний).

При розрахунку шумового навантаження враховуємо фоновий шум відповідно до протоколу за №015-1/24Ш від 07.10.2024 санітарно-промислової лабораторії ТОВ «ДОВКІЛЛЯ» (наведений в додатку №11).

Для розкладання в спектр рівня звуку була використана методика за Осіповим [«Звукоізоляція и звукопоглощение». Учеб. пособие. Под ред. Г.Л. Осипова. - М.: Изд-во «Астрель», 2004. (табл. 16.5 на с. 295 и табл. 16.6 на с. 297)].

Таблиця 1.5.2.20 – Розкладання в спектр рівнів звуку від джерел шумового навантаження при провадженні планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

Середньгеометричні частоти октавних смуг, Гц							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Робота вантажного автотранспорту (джерело шуму №1), дБ							
74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3
Маневрування залізничного транспорту (джерело шуму №2), дБ							
80	81,6	82,1	80,6	78,3	74,5	69,3	64
Розвантажувально-навантажувальні роботи (джерело шуму №3), дБ							
76	70	64	61	58	54	50	42
Норійна вежа (джерело шуму №4), дБ							
65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6
Вентилятори аспіраційних систем сепараторів (джерела шуму №№5-8), дБ							
69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Зерносушарка (джерело шуму №9), дБ							
65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6
Дизель-генератор (джерело шуму №10), дБ							
77	78,6	79,1	77,6	75,3	71,5	66,3	61
Трансформаторні підстанції (джерела шуму №№11-13), дБ							
71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3
Маневрування легкового автотранспорту на автостоянці (джерело шуму №14), дБ							
63,9	63	56,5	51	46,7	42,4	37,6	33,3
Маневрування вантажного автотранспорту на автостоянці (джерело шуму №15), дБ							
74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3
Робота вантажного автотранспорту (джерело шуму №16), дБ							
74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3
Маневрування залізничного транспорту (джерело шуму №17), дБ							
80	81,6	82,1	80,6	78,3	74,5	69,3	64
Витяжні вентилятори виробничих приміщень (джерело шуму №18), дБ							
69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Сушарка DDGS (джерело шуму №19), дБ							
65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6
Когенераційні установки (джерело шуму №20), дБ							
75,8	78,7	81,6	84	85,6	83,9	81	75,6

Розрахунок шумового навантаження виконано з урахуванням усіх джерел шуму, на межі найближчої житлової та громадської забудови м. Ланівці – розрахункові точки №№1-5. Розташування джерел шуму та розрахункових точок зазначено на карті-схемі (рис. 1.5.2.1).

Відстані від джерел шуму до розрахункових точок наступні:

№ джерела шуму	Відстань до розрахункової точки №1	Відстань до розрахункової точки №2	Відстань до розрахункової точки №3	Відстань до розрахункової точки №4	Відстань до розрахункової точки №5
1	320	220	310	270	235
2	310	215	295	60	220
3	490	460	275	495	200
4	470	450	225	525	140
5	485	450	270	535	185
6	495	470	265	520	190
7	490	460	275	530	193
8	495	465	275	525	195
9	500	475	250	505	180
10	520	535	105	440	140
11	480	460	250	520	165
12	490	505	105	470	112
13	215	100	490	880	370
14	28	75	450	900	300
15	95	40	460	785	320
16	320	220	310	270	235
17	310	215	295	60	220
18	410	430	155	550	50
19	295	270	345	725	195
20	320	320	270	660	120

Якщо розрахункові точки розташовані на території складної житлової забудови або на площадці промислового підприємства, де всі додаткові звукові відбиття в напрямку розрахункової точки однозначно врахувати неможливо, то рівні звукового тиску L , дБ в октавних смугах частот визначають (при $r > 2l_{\max}$) за формулою (25) або (26) ДСТУ-Н Б В.1.-35:2013:

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta_a r - 10 \lg \Omega - \Delta L_{\text{екр}} - \beta_{\text{зел}} l,$$

де:

L_w – рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот, дБ;

Φ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний; приймається за даними технічної документації на джерело або визначається експериментально (для джерел з рівномірним в усіх напрямках випромінюванням або за відсутності даних приймають $\Phi=1$);

r – відстань від розрахункової точки (перед перепорою, стіною) до акустичного центру джерела шуму, м;

β_a – величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот, дБ/м; приймається відповідно до таблиці 4 ДСТУ-Н Б В.1.-35:2013.

Ω – просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до таблиці 1 ДСТУ-Н Б В.1.-35:2013.

$\Delta L_{\text{екр}}$ – величина зниження рівня звукового тиску в октавних смугах частот екраном (шумозахисною перепорою), розташованим між джерелом шуму і розрахунковою точкою;

$\beta_{\text{зел}}$ – величина зниження рівня звукового тиску в октавних смугах частот смугами зелених насаджень, дБ/м;

l – ширина лісопосадки, м.

Якщо між джерелом шуму і розрахунковою точкою відсутні будь-які перепони (екрани, зелені насадження) і відсутні великі поверхні будівель і споруд поблизу розрахункової точки, які відбивали б звук у напрямку цієї точки, то застосовують при розрахунках спрощену формулу (26):

$$L = L_w - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta_a r - 10 \lg \Omega,$$

де всі позначки ті самі, що й в попередній формулі.

Визначення сумарних (за енергією) рівнів шуму в розрахункових точках від кількох (n) джерел проводиться за формулою:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \right),$$

де:

L_i – рівень звукового тиску в даній октавній смузі частот i -го джерела шуму, дБ.

При підсумуванні n однакових рівнів звукового тиску L_1 , дБ, величину $L_{\text{сум}}$, дБ, визначають за формулою:

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n,$$


Розрахунок рівнів звукового тиску в розрахункових точках №№1-5 наведено в табл. нижче.

Карта-схема розміщення джерел шумового навантаження при провадженні планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»
 Масштаб 1:5000



Умовні позначення:

 – територія планованої діяльності;

 – межа найближчої житлової та громадської забудови;

 № – джерела шумового навантаження;

 № – точки проведення розрахунку рівнів шумового навантаження

Рисунок 1.5.2.1 – Карта-схема розміщення джерел шумового навантаження при провадженні планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

Таблиця 1.5.2.21 – Розрахунок рівнів звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці №1 відповідно до ф. 26 п. 6.1.3 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013

Найменування показника	од. вим.	Джерела шуму №1, №16 (Робота вантажного автотранспорту)								Джерела шуму №2, №17* (Маневрування залізничного транспорту)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	320	320	320	320	320	320	320	320	310	310	310	310	310	310	310	310
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3	80	81,6	82,1	80,6	78,3	74,5	69,3	64
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	13,78	12,78	6,02	0,01	-4,93	-10,67	-20,62	-44,89	19,15	20,66	20,91	18,91	15,99	10,80	0,61	-24,04

*Джерело шуму №17 не включено в розрахунок сумарного октавного рівня звукового тиску, оскільки на підприємстві наявна одна під'їзна залізнична колія з розгалуженням на території проммайданчика, і залізничний транспорт для потреб елеваторного комплексу та біоетанольного заводу не маневруватиме одночасно.

Продовження табл. 1.5.2.21

Найменування показника	од. вим.	Джерела шуму №3 (Розвантажувально-навантажувальні роботи)								Джерело шуму №4 (Норійна вежа)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	490	490	490	490	490	490	490	490	470	470	470	470	470	470	470	470
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	76	70	64	61	58	54	50	42	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	11,16	5,01	-1,38	-5,17	-9,15	-15,35	-27,24	-65,82	1,32	4,08	6,60	8,25	8,91	5,10	-5,37	-40,10

Продовження табл. 1.5.2.21

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №5 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)								Джерело шуму №6 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	485	485	485	485	485	485	485	485	495	495	495	495	495	495	495	495
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	4,45	4,40	1,91	-3,06	-7,73	-15,32	-28,82	-65,09	4,27	4,22	1,72	-3,27	-7,96	-15,59	-29,26	-66,14

Продовження табл. 1.5.2.21

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №7 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)								Джерело шуму №8 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	490	490	490	490	490	490	490	490	495	495	495	495	495	495	495	495
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	4,36	4,31	1,82	-3,17	-7,85	-15,45	-29,04	-65,62	4,27	4,22	1,72	-3,27	-7,96	-15,59	-29,26	-66,14

Продовження табл. 1.5.2.21

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №9 (Зерносушарка)								Джерело шуму №10 (Дизель-генератор)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	500	500	500	500	500	500	500	500	520	520	520	520	520	520	520	520
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6	77	78,6	79,1	77,6	75,3	71,5	66,3	61
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	0,78	3,53	6,03	7,63	8,23	4,28	-6,67	-43,27	11,64	13,08	13,17	10,83	7,49	1,35	-12,22	-49,97

Продовження табл. 1.5.2.21

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №11 (Трансформаторна підстанція)								Джерело шуму №12 (Трансформаторна підстанція)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	480	480	480	480	480	480	480	480	490	490	490	490	490	490	490	490
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	7,24	6,19	-0,69	-6,96	-12,22	-18,68	-31,21	-65,46	7,06	6,01	-0,88	-7,17	-12,45	-18,95	-31,64	-66,52

Продовження табл. 1.5.2.21

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №13 (Трансформаторна підстанція)								Джерело шуму №14 (Маневрування легкового автотранспорту на автостоянці)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	215	215	215	215	215	215	215	215	28	28	28	28	28	28	28	28
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3	63,9	63	56,5	51	46,7	42,4	37,6	33,3
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	14,24	13,28	6,60	0,76	-3,97	-9,24	-17,50	-35,22	23,96	23,06	16,53	10,99	6,63	2,21	-3,04	-9,09

Продовження табл. 1.5.2.21

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №15 (Маневрування вантажного автотранспорту на автостоянці)								Джерело шуму №18 (Витяжні вентилятори виробничих приміщень)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	95	95	95	95	95	95	95	95	410	410	410	410	410	410	410	410
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	24,35	23,42	16,84	11,19	6,70	1,97	-4,36	-14,59	5,91	5,89	3,46	-1,39	-5,91	-13,16	-25,46	-57,04

Продовження табл. 1.5.2.21

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №19 (Сушарка DDGS)								Джерело шуму №20 (Когенераційні установки)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	295	295	295	295	295	295	295	295	320	320	320	320	320	320	320	320
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6	75,8	78,7	81,6	84	85,6	83,9	81	75,6
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	5,38	8,20	10,86	12,79	13,80	10,77	3,12	-20,69	14,68	17,48	20,12	22,01	22,97	19,83	11,78	-13,59

Таблиця 1.5.2.22 – Сумарний рівень октавного рівня звукового тиску в розрахунковій точці №1

Середньогеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Джерело шуму №1		13,78	12,78	6,02	0,01	-4,93	-10,67	-20,62	-44,89
Джерело шуму №2		19,15	20,66	20,91	18,91	15,99	10,80	0,61	-24,04
Джерело шуму №3		11,16	5,01	-1,38	-5,17	-9,15	-15,35	-27,24	-65,82
Джерело шуму №4		1,32	4,08	6,60	8,25	8,91	5,10	-5,37	-40,10
Джерело шуму №5		4,45	4,40	1,91	-3,06	-7,73	-15,32	-28,82	-65,09
Джерело шуму №6		4,27	4,22	1,72	-3,27	-7,96	-15,59	-29,26	-66,14
Джерело шуму №7		4,36	4,31	1,82	-3,17	-7,85	-15,45	-29,04	-65,62
Джерело шуму №8		4,27	4,22	1,72	-3,27	-7,96	-15,59	-29,26	-66,14
Джерело шуму №9		0,78	3,53	6,03	7,63	8,23	4,28	-6,67	-43,27
Джерело шуму №10		11,64	13,08	13,17	10,83	7,49	1,35	-12,22	-49,97
Джерело шуму №11		7,24	6,19	-0,69	-6,96	-12,22	-18,68	-31,21	-65,46
Джерело шуму №12		7,06	6,01	-0,88	-7,17	-12,45	-18,95	-31,64	-66,52
Джерело шуму №13		14,24	13,28	6,60	0,76	-3,97	-9,24	-17,50	-35,22
Джерело шуму №14		23,96	23,06	16,53	10,99	6,63	2,21	-3,04	-9,09
Джерело шуму №15		24,35	23,42	16,84	11,19	6,70	1,97	-4,36	-14,59
Джерело шуму №16		13,78	12,78	6,02	0,01	-4,93	-10,67	-20,62	-44,89
Джерело шуму №18		5,91	5,89	3,46	-1,39	-5,91	-13,16	-25,46	-57,04
Джерело шуму №19		5,38	8,20	10,86	12,79	13,80	10,77	3,12	-20,69
Джерело шуму №20		14,68	17,48	20,12	22,01	22,97	19,83	11,78	-13,59
Сумарний рівень звукового тиску, (L _{сум})		28,84	28,52	25,85	24,95	24,68	21,18	12,95	-6,68
Еквівалентний рівень шуму, дБА		34,18							
Фоновий шум, дБА		42,6							
Сумарний рівень звукового тиску, дБА		<u>43,1838</u>							

Таблиця 1.5.2.23 – Розрахунок рівнів звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці №2 відповідно до ф. 26 п. 6.1.3 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013

Найменування показника	од. вим.	Джерела шуму №1, №16 (Робота вантажного автотранспорту)								Джерела шуму №2, №17* (Маневрування залізничного транспорту)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	220	220	220	220	220	220	220	220	215	215	215	215	215	215	215	215
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3	80	81,6	82,1	80,6	78,3	74,5	69,3	64
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	17,04	16,07	9,40	3,55	-1,19	-6,48	-14,83	-32,85	22,34	23,88	24,20	22,36	19,63	14,86	6,20	-12,52

*Джерело шуму №17 не включено в розрахунок сумарного октавного рівня звукового тиску, оскільки на підприємстві наявна одна під'їзна залізнична колія з розгалуженням на території проммайданчика, і залізничний транспорт для потреб елеваторного комплексу та біоетанольного заводу не маневруватиме одночасно.

Продовження табл. 1.5.2.23

Найменування показника	од. вим.	Джерела шуму №3 (Розвантажувально-навантажувальні роботи)								Джерело шуму №4 (Норійна вежа)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	460	460	460	460	460	460	460	460	450	450	450	450	450	450	450	450
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	76	70	64	61	58	54	50	42	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	11,71	5,57	-0,80	-4,53	-8,45	-14,52	-25,93	-62,63	1,70	4,47	7,01	8,69	9,39	5,66	-4,48	-37,96

Продовження табл. 1.5.2.23

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №5 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)								Джерело шуму №6 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	450	450	450	450	450	450	450	450	470	470	470	470	470	470	470	470
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	5,10	5,07	2,61	-2,31	-6,91	-14,34	-27,28	-61,36	4,72	4,68	2,20	-2,75	-7,39	-14,90	-28,17	-63,50

Продовження табл. 1.5.2.23

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №7 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)								Джерело шуму №8 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	460	460	460	460	460	460	460	460	465	465	465	465	465	465	465	465
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	4,91	4,87	2,40	-2,53	-7,15	-14,62	-27,73	-62,43	4,81	4,78	2,30	-2,64	-7,27	-14,76	-27,95	-62,97

Продовження табл. 1.5.2.23

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №9 (Зерносушарка)								Джерело шуму №10 (Дизель-генератор)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	475	475	475	475	475	475	475	475	535	535	535	535	535	535	535	535
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6	77	78,6	79,1	77,6	75,3	71,5	66,3	61
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	1,23	3,99	6,51	8,15	8,80	4,96	-5,59	-40,63	11,39	12,83	12,90	10,55	7,18	0,97	-12,85	-51,53

Продовження табл. 1.5.2.23

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №11 (Трансформаторна підстанція)								Джерело шуму №12 (Трансформаторна підстанція)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	460	460	460	460	460	460	460	460	505	505	505	505	505	505	505	505
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	7,61	6,57	-0,30	-6,53	-11,75	-18,12	-30,33	-63,33	6,79	5,74	-1,16	-7,47	-12,78	-19,35	-32,28	-68,09

Продовження табл. 1.5.2.23

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №13 (Трансформаторна підстанція)								Джерело шуму №14 (Маневрування легкового автотранспорту на автостоянці)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	75	75	75	75	75	75
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3	63,9	63	56,5	51	46,7	42,4	37,6	33,3
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	20,90	19,97	13,39	7,73	3,23	-1,52	-7,93	-18,47	15,40	14,48	7,92	2,30	-2,15	-6,79	-12,80	-21,78

Продовження табл. 1.5.2.23

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №15 (Маневрування вантажного автотранспорту на автостоянці)								Джерело шуму №18 (Витяжні вентилятори виробничих приміщень)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	40	40	40	40	40	40	40	40	430	430	430	430	430	430	430	430
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	31,86	30,95	24,42	18,86	14,48	10,00	4,55	-2,24	5,50	5,47	3,02	-1,86	-6,42	-13,76	-26,38	-59,21

Продовження табл. 1.5.2.23

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №19 (Сушарка DDGS)								Джерело шуму №20 (Когенераційні установки)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	270	270	270	270	270	270	270	270	320	320	320	320	320	320	320	320
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6	75,8	78,7	81,6	84	85,6	83,9	81	75,6
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	6,16	8,97	11,66	13,63	14,69	11,77	4,52	-17,72	14,68	17,48	20,12	22,01	22,97	19,83	11,78	-13,59

Таблиця 1.5.2.24 – Сумарний рівень октавного рівня звукового тиску в розрахунковій точці №2

Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Джерело шуму №1		17,04	16,07	9,40	3,55	-1,19	-6,48	-14,83	-32,85
Джерело шуму №2		22,34	23,88	24,20	22,36	19,63	14,86	6,20	-12,52
Джерело шуму №3		11,71	5,57	-0,80	-4,53	-8,45	-14,52	-25,93	-62,63
Джерело шуму №4		1,70	4,47	7,01	8,69	9,39	5,66	-4,48	-37,96
Джерело шуму №5		5,10	5,07	2,61	-2,31	-6,91	-14,34	-27,28	-61,36
Джерело шуму №6		4,72	4,68	2,20	-2,75	-7,39	-14,90	-28,17	-63,50
Джерело шуму №7		4,91	4,87	2,40	-2,53	-7,15	-14,62	-27,73	-62,43
Джерело шуму №8		4,81	4,78	2,30	-2,64	-7,27	-14,76	-27,95	-62,97
Джерело шуму №9		1,23	3,99	6,51	8,15	8,80	4,96	-5,59	-40,63
Джерело шуму №10		11,39	12,83	12,90	10,55	7,18	0,97	-12,85	-51,53
Джерело шуму №11		7,61	6,57	-0,30	-6,53	-11,75	-18,12	-30,33	-63,33
Джерело шуму №12		6,79	5,74	-1,16	-7,47	-12,78	-19,35	-32,28	-68,09
Джерело шуму №13		20,90	19,97	13,39	7,73	3,23	-1,52	-7,93	-18,47
Джерело шуму №14		15,40	14,48	7,92	2,30	-2,15	-6,79	-12,80	-21,78
Джерело шуму №15		31,86	30,95	24,42	18,86	14,48	10,00	4,55	-2,24
Джерело шуму №16		17,04	16,07	9,40	3,55	-1,19	-6,48	-14,83	-32,85
Джерело шуму №18		5,50	5,47	3,02	-1,86	-6,42	-13,76	-26,38	-59,21
Джерело шуму №19		6,16	8,97	11,66	13,63	14,69	11,77	4,52	-17,72
Джерело шуму №20		14,68	17,48	20,12	22,01	22,97	19,83	11,78	-13,59
Сумарний рівень звукового тиску, (L _{сум})		33,13	32,59	28,71	26,74	25,73	22,08	14,13	-1,33
Еквівалентний рівень шуму, дБА		37,52							
Фоновий шум, дБА		42,6							
Сумарний рівень звукового тиску, дБА		<u>43,7743</u>							

Таблиця 1.5.2.25 – Розрахунок рівнів звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці №3 відповідно до ф. 26 п. 6.1.3 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013

Найменування показника	од. вим.	Джерела шуму №1, №16 (Робота вантажного автотранспорту)								Джерела шуму №2, №17 (Маневрування залізничного транспорту)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	310	310	310	310	310	310	310	310	295	295	295	295	295	295	295	295
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3	80	81,6	82,1	80,6	78,3	74,5	69,3	64
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	14,05	13,06	6,31	0,31	-4,61	-10,30	-20,09	-43,74	19,58	21,10	21,36	19,39	16,50	11,37	1,42	-22,29

*Джерело шуму №17 не включено в розрахунок сумарного октавного рівня звукового тиску, оскільки на підприємстві наявна одна під'їзна залізнична колія з розгалуженням на території промайданчика, і залізничний транспорт для потреб елеваторного комплексу та біоетанольного заводу не маневруватиме одночасно.

Продовження табл. 1.5.2.25

Найменування показника	од. вим.	Джерела шуму №3 (Розвантажувально-навантажувальні роботи)								Джерело шуму №4 (Норійна вежа)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	275	275	275	275	275	275	275	275	225	225	225	225	225	225	225	225
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	76	70	64	61	58	54	50	42	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	16,20	10,11	3,89	0,45	-3,10	-8,33	-16,76	-41,92	7,74	10,58	13,30	15,34	16,49	13,77	7,25	-12,19

Продовження табл. 1.5.2.25

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №5 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)								Джерело шуму №6 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	270	270	270	270	270	270	270	270	265	265	265	265	265	265	265	265
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	9,56	9,57	7,26	2,63	-1,61	-8,23	-18,28	-41,12	9,72	9,74	7,43	2,80	-1,43	-8,02	-17,99	-40,52

Продовження табл. 1.5.2.25

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №7 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)								Джерело шуму №8 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	9,40	9,41	7,09	2,45	-1,80	-8,43	-18,56	-41,72	9,40	9,41	7,09	2,45	-1,80	-8,43	-18,56	-41,72

Продовження табл. 1.5.2.25

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №9 (Зерносушарка)								Джерело шуму №10 (Дизель-генератор)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	250	250	250	250	250	250	250	250	105	105	105	105	105	105	105	105
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6	77	78,6	79,1	77,6	75,3	71,5	66,3	61
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	6,83	9,65	12,35	14,35	15,45	12,63	5,70	-15,30	25,58	27,14	27,56	25,89	23,38	19,11	12,22	0,37

Продовження табл. 1.5.2.25

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №11 (Трансформаторна підстанція)								Джерело шуму №12 (Трансформаторна підстанція)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	250	250	250	250	250	250	250	250	105	105	105	105	105	105	105	105
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	12,93	11,95	5,25	-0,65	-5,45	-10,87	-19,70	-39,60	20,48	19,54	12,96	7,29	2,78	-1,99	-8,48	-19,33

Продовження табл. 1.5.2.25

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №13 (Трансформаторна підстанція)								Джерело шуму №14 (Маневрування легкового автотранспорту на автостоянці)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	490	490	490	490	490	490	490	490	450	450	450	450	450	450	450	450
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3	63,9	63	56,5	51	46,7	42,4	37,6	33,3
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	7,06	6,01	-0,88	-7,17	-12,45	-18,95	-31,64	-66,52	-0,20	-1,23	-8,09	-14,31	-19,51	-25,84	-37,88	-70,26

Продовження табл. 1.5.2.25

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №15 (Маневрування вантажного автотранспорту на автостоянці)								Джерело шуму №18 (Витяжні вентилятори виробничих приміщень)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	460	460	460	460	460	460	460	460	155	155	155	155	155	155	155	155
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	10,61	9,57	2,70	-3,53	-8,75	-15,12	-27,33	-60,33	14,39	14,44	12,22	7,77	3,76	-2,34	-10,53	-26,21

Продовження табл. 1.5.2.25

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №19 (Сушарка DDGS)								Джерело шуму №20 (Когенераційні установки)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	345	345	345	345	345	345	345	345	270	270	270	270	270	270	270	270
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6	75,8	78,7	81,6	84	85,6	83,9	81	75,6
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	4,02	6,82	9,44	11,29	12,20	8,95	0,49	-26,44	16,16	18,97	21,66	23,63	24,69	21,77	14,52	-7,72

Таблиця 1.5.2.26 – Сумарний рівень октавного рівня звукового тиску в розрахунковій точці №3

Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Джерело шуму №1		14,05	13,06	6,31	0,31	-4,61	-10,30	-20,09	-43,74
Джерело шуму №2		19,58	21,10	21,36	19,39	16,50	11,37	1,42	-22,29
Джерело шуму №3		16,20	10,11	3,89	0,45	-3,10	-8,33	-16,76	-41,92
Джерело шуму №4		7,74	10,58	13,30	15,34	16,49	13,77	7,25	-12,19
Джерело шуму №5		9,56	9,57	7,26	2,63	-1,61	-8,23	-18,28	-41,12
Джерело шуму №6		9,72	9,74	7,43	2,80	-1,43	-8,02	-17,99	-40,52
Джерело шуму №7		9,40	9,41	7,09	2,45	-1,80	-8,43	-18,56	-41,72
Джерело шуму №8		9,40	9,41	7,09	2,45	-1,80	-8,43	-18,56	-41,72
Джерело шуму №9		6,83	9,65	12,35	14,35	15,45	12,63	5,70	-15,30
Джерело шуму №10		25,58	27,14	27,56	25,89	23,38	19,11	12,22	0,37
Джерело шуму №11		12,93	11,95	5,25	-0,65	-5,45	-10,87	-19,70	-39,60
Джерело шуму №12		20,48	19,54	12,96	7,29	2,78	-1,99	-8,48	-19,33
Джерело шуму №13		7,06	6,01	-0,88	-7,17	-12,45	-18,95	-31,64	-66,52
Джерело шуму №14		-0,20	-1,23	-8,09	-14,31	-19,51	-25,84	-37,88	-70,26
Джерело шуму №15		10,61	9,57	2,70	-3,53	-8,75	-15,12	-27,33	-60,33
Джерело шуму №16		14,05	13,06	6,31	0,31	-4,61	-10,30	-20,09	-43,74
Джерело шуму №18		14,39	14,44	12,22	7,77	3,76	-2,34	-10,53	-26,21
Джерело шуму №19		4,02	6,82	9,44	11,29	12,20	8,95	0,49	-26,44
Джерело шуму №20		16,16	18,97	21,66	23,63	24,69	21,77	14,52	-7,72
Сумарний рівень звукового тиску, (L _{сум})		29,09	29,94	29,89	29,05	28,21	24,74	17,55	1,37
Еквівалентний рівень шуму, дБА		36,62							
Фоновий шум, дБА		42,6							
Сумарний рівень звукового тиску, дБА		<u>43,5775</u>							

Таблиця 1.5.2.27 – Розрахунок рівнів звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці №4 відповідно до ф. 26 п. 6.1.3 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013

Найменування показника	од. вим.	Джерела шуму №1, №16 (Робота вантажного автотранспорту)								Джерела шуму №2, №17* (Маневрування залізничного транспорту)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	270	270	270	270	270	270	270	270	60	60	60	60	60	60	60	60
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3	80	81,6	82,1	80,6	78,3	74,5	69,3	64
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	15,26	14,27	7,56	1,63	-3,21	-8,73	-17,88	-39,02	33,44	35,02	35,48	33,88	31,46	27,39	21,22	12,18

*Джерело шуму №17 не включено в розрахунок сумарного октавного рівня звукового тиску, оскільки на підприємстві наявна одна під'їзна залізнична колія з розгалуженням на території проммайданчика, і залізничний транспорт для потреб елеваторного комплексу та біоетанольного заводу не маневруватиме одночасно.

Продовження табл. 1.5.2.27

Найменування показника	од. вим.	Джерела шуму №3 (Розвантажувально-навантажувальні роботи)								Джерело шуму №4 (Норійна вежа)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	495	495	495	495	495	495	495	495	525	525	525	525	525	525	525	525
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	76	70	64	61	58	54	50	42	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	11,07	4,92	-1,48	-5,27	-9,26	-15,49	-27,46	-66,34	0,35	3,10	5,58	7,14	7,69	3,62	-7,73	-45,89

Продовження табл. 1.5.2.27

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №5 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)								Джерело шуму №6 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	535	535	535	535	535	535	535	535	520	520	520	520	520	520	520	520
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	3,59	3,53	1,00	-4,05	-8,82	-16,63	-30,95	-70,33	3,84	3,78	1,27	-3,77	-8,51	-16,25	-30,32	-68,77

Продовження табл. 1.5.2.27

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №7 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)								Джерело шуму №8 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	530	530	530	530	530	530	530	530	525	525	525	525	525	525	525	525
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	3,67	3,61	1,09	-3,96	-8,72	-16,50	-30,74	-69,81	3,75	3,70	1,18	-3,86	-8,61	-16,38	-30,53	-69,29

Продовження табл. 1.5.2.27

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №9 (Зерносушарка)								Джерело шуму №10 (Дизель-генератор)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	505	505	505	505	505	505	505	505	440	440	440	440	440	440	440	440
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6	77	78,6	79,1	77,6	75,3	71,5	66,3	61
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	0,69	3,44	5,94	7,53	8,12	4,15	-6,88	-43,79	13,10	14,57	14,71	12,51	9,33	3,55	-8,73	-41,49

Продовження табл. 1.5.2.27

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №11 (Трансформаторна підстанція)								Джерело шуму №12 (Трансформаторна підстанція)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	520	520	520	520	520	520	520	520	470	470	470	470	470	470	470	470
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	6,54	5,48	-1,43	-7,77	-13,11	-19,75	-32,92	-69,67	7,42	6,38	-0,50	-6,75	-11,99	-18,40	-30,77	-64,40

Продовження табл. 1.5.2.27

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №13 (Трансформаторна підстанція)								Джерело шуму №14 (Маневрування легкового автотранспорту на автостоянці)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	880	880	880	880	880	880	880	880	900	900	900	900	900	900	900	900
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3	63,9	63	56,5	51	46,7	42,4	37,6	33,3
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	1,93	0,77	-6,44	-13,34	-19,40	-27,66	-46,63	-105,84	-6,26	-7,43	-14,65	-21,59	-27,69	-36,04	-55,33	-115,79

Продовження табл. 1.5.2.27

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №15 (Маневрування вантажного автотранспорту на автостоянці)								Джерело шуму №18 (Витяжні вентилятори виробничих приміщень)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	785	785	785	785	785	785	785	785	550	550	550	550	550	550	550	550
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	5,93	4,80	-2,33	-9,09	-14,96	-22,79	-40,23	-93,51	3,35	3,28	0,74	-4,34	-9,14	-17,01	-31,57	-71,89

Продовження табл. 1.5.2.27

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №19 (Сушарка DDGS)								Джерело шуму №20 (Когенераційні установки)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	725	725	725	725	725	725	725	725	660	660	660	660	660	660	660	660
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6	75,8	78,7	81,6	84	85,6	83,9	81	75,6
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	-2,47	0,21	2,53	3,77	3,92	-1,04	-15,61	-66,25	8,35	11,06	13,43	14,77	15,05	10,38	-3,14	-49,73

Таблиця 1.5.2.28 – Сумарний рівень октавного рівня звукового тиску в розрахунковій точці №4

Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Джерело шуму №1		15,26	14,27	7,56	1,63	-3,21	-8,73	-17,88	-39,02
Джерело шуму №2		33,44	35,02	35,48	33,88	31,46	27,39	21,22	12,18
Джерело шуму №3		11,07	4,92	-1,48	-5,27	-9,26	-15,49	-27,46	-66,34
Джерело шуму №4		0,35	3,10	5,58	7,14	7,69	3,62	-7,73	-45,89
Джерело шуму №5		3,59	3,53	1,00	-4,05	-8,82	-16,63	-30,95	-70,33
Джерело шуму №6		3,84	3,78	1,27	-3,77	-8,51	-16,25	-30,32	-68,77
Джерело шуму №7		3,67	3,61	1,09	-3,96	-8,72	-16,50	-30,74	-69,81
Джерело шуму №8		3,75	3,70	1,18	-3,86	-8,61	-16,38	-30,53	-69,29
Джерело шуму №9		0,69	3,44	5,94	7,53	8,12	4,15	-6,88	-43,79
Джерело шуму №10		13,10	14,57	14,71	12,51	9,33	3,55	-8,73	-41,49
Джерело шуму №11		6,54	5,48	-1,43	-7,77	-13,11	-19,75	-32,92	-69,67
Джерело шуму №12		7,42	6,38	-0,50	-6,75	-11,99	-18,40	-30,77	-64,40
Джерело шуму №13		1,93	0,77	-6,44	-13,34	-19,40	-27,66	-46,63	-105,84
Джерело шуму №14		-6,26	-7,43	-14,65	-21,59	-27,69	-36,04	-55,33	-115,79
Джерело шуму №15		5,93	4,80	-2,33	-9,09	-14,96	-22,79	-40,23	-93,51
Джерело шуму №16		15,26	14,27	7,56	1,63	-3,21	-8,73	-17,88	-39,02
Джерело шуму №18		3,35	3,28	0,74	-4,34	-9,14	-17,01	-31,57	-71,89
Джерело шуму №19		-2,47	0,21	2,53	3,77	3,92	-1,04	-15,61	-66,25
Джерело шуму №20		8,35	11,06	13,43	14,77	15,05	10,38	-3,14	-49,73
Сумарний рівень звукового тиску, (L _{сум})		33,70	35,19	35,57	34,00	31,63	27,54	21,26	12,18
Еквівалентний рівень шуму, дБА		41,24							
Фоновий шум, дБА		42,6							
Сумарний рівень звукового тиску, дБА		<u>44,9833</u>							

Таблиця 1.5.2.29 – Розрахунок рівнів звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці №5 відповідно до ф. 26 п. 6.1.3 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013

Найменування показника	од. вим.	Джерела шуму №1, №16 (Робота вантажного автотранспорту)								Джерела шуму №2, №17* (Маневрування залізничного транспорту)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	235	235	235	235	235	235	235	235	220	220	220	220	220	220	220	220
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3	80	81,6	82,1	80,6	78,3	74,5	69,3	64
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	16,47	15,49	8,81	2,93	-1,84	-7,20	-15,78	-34,74	22,14	23,67	24,00	22,15	19,41	14,62	5,87	-13,15

*Джерело шуму №17 не включено в розрахунок сумарного октавного рівня звукового тиску, оскільки на підприємстві наявна одна під'їзна залізнична колія з розгалуженням на території проммайданчика, і залізничний транспорт для потреб елеваторного комплексу та біоетанольного заводу не маневруватиме одночасно.

Продовження табл. 1.5.2.29

Найменування показника	од. вим.	Джерела шуму №3 (Розвантажувально-навантажувальні роботи)								Джерело шуму №4 (Норійна вежа)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	200	200	200	200	200	200	200	200	140	140	140	140	140	140	140	140
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	76	70	64	61	58	54	50	42	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	18,97	12,91	6,75	3,43	0,03	-4,87	-12,09	-32,57	11,87	14,73	17,52	19,70	21,02	18,69	13,53	-0,60

Продовження табл. 1.5.2.29

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №5 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)								Джерело шуму №6 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	185	185	185	185	185	185	185	185	190	190	190	190	190	190	190	190
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	12,85	12,89	10,64	6,15	2,08	-4,15	-12,83	-30,38	12,62	12,66	10,41	5,90	1,82	-4,43	-13,19	-31,05

Продовження табл. 1.5.2.29

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №7 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)								Джерело шуму №8 (Вентилятор аспіраційної системи сепаратора)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	193	193	193	193	193	193	193	193	195	195	195	195	195	195	195	195
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	12,48	12,52	10,27	5,76	1,67	-4,60	-13,40	-31,45	12,39	12,43	10,18	5,66	1,57	-4,70	-13,54	-31,71

Продовження табл. 1.5.2.29

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №9 (Зерносушарка)								Джерело шуму №10 (Дизель-генератор)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	180	180	180	180	180	180	180	180	140	140	140	140	140	140	140	140
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6	77	78,6	79,1	77,6	75,3	71,5	66,3	61
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	9,69	12,53	15,29	17,40	18,64	16,13	10,33	-6,30	23,07	24,63	25,02	23,30	20,72	16,29	8,83	-5,20

Продовження табл. 1.5.2.29

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №11 (Трансформаторна підстанція)								Джерело шуму №12 (Трансформаторна підстанція)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	165	165	165	165	165	165	165	165	112	112	112	112	112	112	112	112
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	16,54	15,59	8,96	3,20	-1,43	-6,47	-13,93	-28,53	19,91	18,98	12,39	6,71	2,19	-2,62	-9,22	-20,51

Продовження табл. 1.5.2.29

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №13 (Трансформаторна підстанція)								Джерело шуму №14 (Маневрування легкового автотранспорту на автостоянці)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	370	370	370	370	370	370	370	370	300	300	300	300	300	300	300	300
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	71,9	71	64,5	59	54,7	50,4	45,6	41,3	63,9	63	56,5	51	46,7	42,4	37,6	33,3
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	9,51	8,50	1,70	-4,39	-9,43	-15,39	-26,15	-53,54	3,34	2,35	-4,39	-10,37	-15,27	-20,92	-30,55	-53,57

Продовження табл. 1.5.2.29

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №15 (Маневрування вантажного автотранспорту на автостоянці)								Джерело шуму №18 (Витяжні вентилятори виробничих приміщень)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	320	320	320	320	320	320	320	320	50	50	50	50	50	50	50	50
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	74,9	74	67,5	62	57,7	53,4	48,6	44,3	69,2	69,3	67,2	63	59,3	53,9	48,2	42,2
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	13,78	12,78	6,02	0,01	-4,93	-10,67	-20,62	-44,89	24,23	24,31	22,17	17,89	14,09	8,47	1,96	-7,16

Продовження табл. 1.5.2.29

Найменування показника	од. вим.	Джерело шуму №19 (Сушарка DDGS)								Джерело шуму №20 (Когенераційні установки)							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг								Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, r	м	195	195	195	195	195	195	195	195	120	120	120	120	120	120	120	120
Рівні звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот (L_w)	дБ	65,8	68,7	71,6	74	75,6	73,9	71	65,6	75,8	78,7	81,6	84	85,6	83,9	81	75,6
Коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний* (Φ)	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела; визначається відповідно до табл.1 (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот (β_a)	дБ/км	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівні звукового тиску в октавних смугах частот в розрахунковій точці (L)	дБ	8,99	11,83	14,58	16,66	17,87	15,30	9,26	-8,31	23,21	26,08	28,88	31,09	32,45	30,21	25,38	12,49

Таблиця 1.5.2.30 – Сумарний рівень октавного рівня звукового тиску в розрахунковій точці №5

Середньогеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Джерело шуму №1		16,47	15,49	8,81	2,93	-1,84	-7,20	-15,78	-34,74
Джерело шуму №2		22,14	23,67	24,00	22,15	19,41	14,62	5,87	-13,15
Джерело шуму №3		18,97	12,91	6,75	3,43	0,03	-4,87	-12,09	-32,57
Джерело шуму №4		11,87	14,73	17,52	19,70	21,02	18,69	13,53	-0,60
Джерело шуму №5		12,85	12,89	10,64	6,15	2,08	-4,15	-12,83	-30,38
Джерело шуму №6		12,62	12,66	10,41	5,90	1,82	-4,43	-13,19	-31,05
Джерело шуму №7		12,48	12,52	10,27	5,76	1,67	-4,60	-13,40	-31,45
Джерело шуму №8		12,39	12,43	10,18	5,66	1,57	-4,70	-13,54	-31,71
Джерело шуму №9		9,69	12,53	15,29	17,40	18,64	16,13	10,33	-6,30
Джерело шуму №10		23,07	24,63	25,02	23,30	20,72	16,29	8,83	-5,20
Джерело шуму №11		16,54	15,59	8,96	3,20	-1,43	-6,47	-13,93	-28,53
Джерело шуму №12		19,91	18,98	12,39	6,71	2,19	-2,62	-9,22	-20,51
Джерело шуму №13		9,51	8,50	1,70	-4,39	-9,43	-15,39	-26,15	-53,54
Джерело шуму №14		3,34	2,35	-4,39	-10,37	-15,27	-20,92	-30,55	-53,57
Джерело шуму №15		13,78	12,78	6,02	0,01	-4,93	-10,67	-20,62	-44,89
Джерело шуму №16		16,47	15,49	8,81	2,93	-1,84	-7,20	-15,78	-34,74
Джерело шуму №18		24,23	24,31	22,17	17,89	14,09	8,47	1,96	-7,16
Джерело шуму №19		8,99	11,83	14,58	16,66	17,87	15,30	9,26	-8,31
Джерело шуму №20		23,21	26,08	28,88	31,09	32,45	30,21	25,38	12,49
Сумарний рівень звукового тиску, (L _{сум})		31,11	31,95	32,36	32,90	33,54	31,07	26,02	12,91
Еквівалентний рівень шуму, дБА		40,21							
Фоновий шум, дБА		42,6							
Сумарний рівень звукового тиску, дБА		<u>44,5768</u>							

Фоновий шум прийнято, як еквівалентний рівень шуму на межі найближчої житлової забудови, відповідно до протоколу досліджень шумового навантаження (додаток №11), проведених санітарно-промисловою лабораторією ТОВ «ДОВКІЛЛЯ» (свідоцтво про атестацію за №0019/24 від 01.04.2024 чинне до 01.04.2027, видане ДП «Вінницький науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» – наведене в додатку №12). Відповідно до проведених натурних досліджень, еквівалентний рівень звуку на території найближчої житлової забудови по вул. Вишнівецькій, на відстані 28 м від крайнього джерела шумового навантаження (стоянки легкових автомобілів на 51 м/м), становить 42,6 дБА.

За результатами акустичних розрахунків рівень звуку на межі найближчої житлової забудови в розрахункових точках №№1-4, з урахуванням фонового шуму, становить: 43,7743 дБА, 43,5775 дБА, 44,9833 дБА та 44,5768 дБА і не перевищить нормативних значень для прибудинкових територій (55 дБА – вдень, 45 дБА – вночі) згідно з дод. №16 ДСП 173-96, ДСН 463-19 «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови».

Оцінка за видами та кількістю вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінювання

Світлове забруднення пов'язане з порушенням природного освітлення місцевості в результаті дії штучних джерел світла, що призводить до появи аномалій у житті тварин і розвитку рослин. Світлове забруднення на території об'єкту не передбачається.

Теплове забруднення – тип фізичного (частіше антропогенного) забруднення довкілля, що характеризується підвищенням температури вище природного рівня. Перевищення теплового забруднення на території об'єкту не передбачається.

Здійснення планованої діяльності не створює радіаційного забруднення та випромінювання.

Рівні вібрації не повинні перевищувати санітарно-гігієнічних нормативів, згідно з наказом МОЗ від 19.06.1996 №173 «Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», який зареєстровано в Міністерстві юстиції України 24.07.1996 за № 379/1404, ДСП № 173-96 та ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації, затв. Постановою Головного державного санітарного лікаря України від 1 грудня 1999 року №39.

Вібрація – механічні коливання та хвилі у твердих тілах.

Критеріями виконання вимоги щодо захисту від вібрації (відповідно до ДБН В.1.2-10:2021 «Захист від шуму та вібрації») є:

- межі допустимих рівнів вібрації конструкцій;
- межі допустимих рівнів вібрації відповідно до санітарних вимог.

Забезпечення виконання основної вимоги щодо захисту від вібрації здійснюється за рахунок використання комплексу заходів, пов'язаних, зокрема, із:

- розміщенням будівель і споруд на безпечних відстанях від зовнішніх джерел вібрації техногенного характеру за межами санітарно-захисних зон;
- розміщенням приміщень, в яких перебувають люди (робочих місць, місць відпочинку, проживання тощо) із врахуванням потенційних місць встановлення внутрішніх джерел вібрацій;
- застосуванням систем захисту від зовнішніх джерел природного та техногенного характеру, що дозволяє знизити передачу вібрації на шляху її розповсюдження;
- застосуванням конструктивних рішень, що перешкоджають розповсюдженню вібрації від устаткування, обладнання, розміщеного на конструкціях та в приміщеннях будівель і споруд;
- обмеженням вібраційного впливу на існуючі будівлі і споруди при будівництві об'єктів в умовах щільної забудови.

Вібрація конструкцій та споруд, інструментів, обладнання та машин може приводити до зниження виробництва праці внаслідок стомлення працюючих, подразнювати та травмувати організм людини, служити причиною вібраційного захворювання.

На території об'єкта до джерел вібрації, можна віднести:

- вентиляційне обладнання;
- димососи;
- транспорт (залізничні колії – існуючі та використовувалися для потреб колишнього цукрового заводу, який було побудовано у 1959 році).

Окрім того, наведено орієнтовні показники вібраційних характеристик джерел вібрації:

Найменування техніки	Орієнтовні вібраційні характеристики	
	Частота	Рівень вібрації*
Вентиляційне обладнання	1–15 Гц	~0,3–0,5 м/с ²
Димососи	1–15 Гц	~0,3–0,5 м/с ²
Транспорт	4-63 Гц	~0,5 м/с ²

*Наведені значення є усередненими довідковими рівнями вібрації, характерними для стандартних умов експлуатації, без перерахунку до еквівалентного 8-годинного впливу.

Для зниження рівня вібрації монтаж вентиляторів та димососів, передбачено виконати на віброізолюючі опори. Для мінімізації поширення механічного шуму (вібрації) через повітрязбірні ґрати і витяжні повітроводи передбачається підключення відцентрових вентиляторів, що встановлюватимуться всередині виробничих приміщень, до повітропроводів через гнучкі вставки.

Зниження рівня вібрації від руху транспортних засобів по території об'єкта передбачається за рахунок обмеження швидкості руху.

Джерела ультразвуку та іонізуючих випромінювань на території об'єкту відсутні.

Основними джерелами випромінювання електромагнітних хвиль є радіопередавальні, радіотелевізійні, радіолокаційні станції, відкриті розподільні установки (ВРУ) енергосистем та високовольтні лінії електропередачі (ЛЕП). Електропостачання підприємства передбачено здійснювати від існуючих мереж.

2 ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ

Технічна альтернатива

Технічна альтернатива 1.

В якості технічної альтернативи 1 розглянуто встановлення барабанної сушарки Ecodryer швейцарської компанії Swiss combi, що сушитиме барду для виробництва протеїнових кормів (DDGS), і працюватиме на природному газі 1 500 м³/год з рекуперацією вологи назад у технологічний процес.

Технічна альтернатива 2.

В якості технічної альтернативи 2 розглянуто встановлення барабанної сушарки TGZG1500 китайської компанії Muande, що сушитиме барду для виробництва протеїнових кормів (DDGS), і працюватиме на парі 44 т/год (екв. 3 520 м³/год) без рекуперації вологи назад у технологічний процес.

В основу роботи барабанної сушарки Ecodryer, швейцарської компанії Swiss combi, покладено процес сушіння з використанням замкнутого парового контуру, з інтегрованим у процес термічним окисленням.

Гази в замкнутому паровому контурі сушарки, перед їх подачею в сушильний барабан, нагріваються у спеціальному теплообміннику, за допомогою вихлопних газів камери згоряння.

У сушильному барабані ці гази поглинають воду та інші речовини, що випаровуються з продукту (DDGS).

Після відділення продукту в циклоні, гази через головний вентилятор повертаються в теплообмінник, де відбувається їх повторне нагрівання. Завдяки розділенню процесів виробництва енергії та сушіння, об'єм вихлопних газів значно зменшується, порівняно зі звичайною системою (сушарка TGZG1500 китайської компанії Myande).

Разом із меншою щільністю та вищою питомою теплоємністю «сушильних» газів досягається менше споживання електроенергії.

Вода, що випаровується під час сушіння, а також повітря, яке потрапляє разом з продуктом, відводяться із замкнутого парового контуру в камеру згоряння. При температурі в камері згоряння близько 860 °С, забруднюючі речовини термічно окислюються з ефективним скороченням викидів та неприємних запахів. Енергія, що вивільняється в процесі окислення, використовується разом з енергією газів згоряння в теплообміннику процесу сушіння.

Переваги сушарки Ecodryer:

- Низьке енергоспоживання;
- Делікатне сушіння;
- Висока адаптивність до варіацій вхідного продукту;
- Зменшення викидів забруднюючих речовин;
- Внутрішня система охолодження продукту;
- Високий потенціал відновлення енергії;
- Вбудований паливник (без додаткового котла).

Таким чином, враховуючи переваги барабанної сушарки Ecodryer швейцарської компанії Swiss combi, прийнято рішення щодо використання її для сушіння барди з метою виробництва протеїнових кормів (DDGS).

З ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ЗДІЙСНЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МЕЖАХ ТОГО, НАСКІЛЬКИ ПРИРОДНІ ЗМІНИ ВІД БАЗОВОГО СЦЕНАРІЮ МОЖУТЬ БУТИ ОЦІНЕНІ НА ОСНОВІ ДОСТУПНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ЗНАТЬ

Об'єкти природно-заповідного фонду та Смарагдової мережі

Відповідно до листа за №05.1/1033 від 12.06.2024 Управління екології та природних ресурсів Тернопільської ОДА (наведений в додатку №13), «земельна ділянка, розташована по вул. Вишнівська, 35, у м. Ланівці Кременецького району Тернопільської області у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду, їх охоронних зон, земель резервованих для подальшого заповідання, природних об'єктів Смарагдової мережі Європи, водно-болотних угідь міжнародного значення не перебуває.

На відстані понад 1 км на південний-схід від земельної ділянки розташований зоологічний парк місцевого значення «Лановецький» площею 10,0 га».

Схема розміщення об'єктів природно-заповідного фонду відносно території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ» представлена на рис. 3.1 (джерело інформації – https://kadastr.live/?dzk__pzf=true&openstreetmap=true&water_lines_other=false&manage_parcel=false&river_basin=false#13.76/49.87183/26.07117).

Мережа Емеральд (Смарагдова мережа) – це природоохоронні території, які створюють у всій Європі для збереження видів і оселищ, яким загрожує зникнення в масштабах усього континенту. Мережа створюється на виконання вимог Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі (Бернської Конвенції) розробляється з 2009 р. Наразі мережа складається з 271 території, і її площа становить 10% площі України.

Відповідно до схеми розміщення затверджених та номінованих на затвердження територій Смарагдової мережі Європи (джерело інформації – <https://emerald.eea.europa.eu/>)

найближчий об'єкт Смарагдової мережі розташований на відстані близько 5,5 км у західному напрямку від території розміщення планованої діяльності – UA0000231 Borsuky (заказник «Борсуки») (рис. 3.2).

Вплив на об'єкти природно-заповідного фонду, Смарагдової мережі Європи не передбачається, оскільки планована діяльність буде здійснюватися на території існуючого цукрового заводу, а розрахунки розсіювання викидів забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, результати оцінки шумового навантаження, представлені в розділі 1.5.2, показали відсутність перевищень гранично допустимих значень, відповідно до законодавства.

*Схема розміщення об'єктів Смарагдової мережі відносно території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»
Масштаб 1:60000*

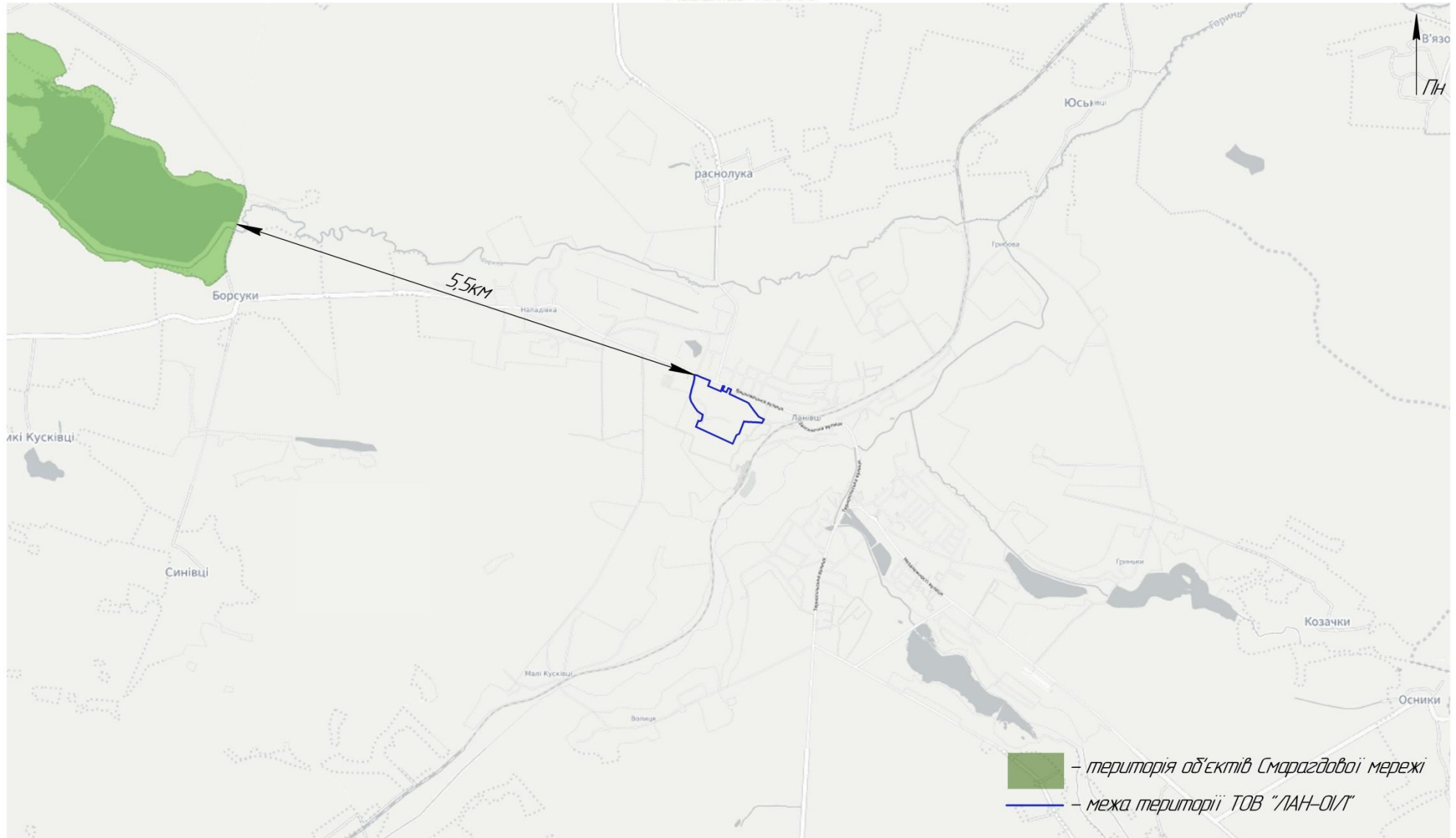
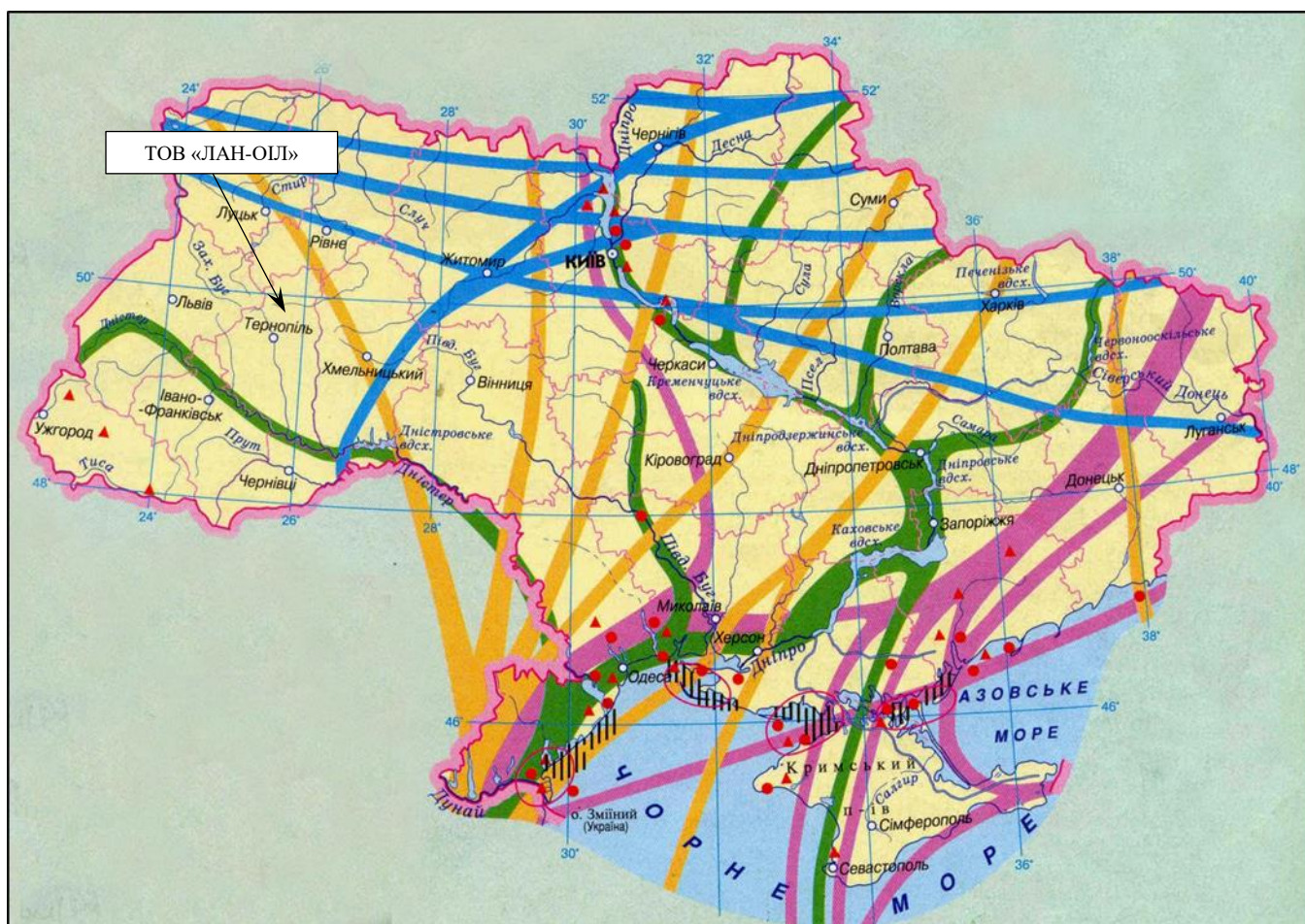


Рисунок 3.2 – Схема розміщення об'єктів Смарагдової мережі відносно території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

Шляхи сезонної міграції птахів

Шляхи сезонної міграції птахів приведені на рис. 3.3 (джерело інформації – http://pernatidruzi.org.ua/karta_sezonnykh_mihratsiy_ptakhiv.html). З рисунку видно, що над територією планованої діяльності шляхи сезонної міграції птахів не проходять. Таким чином, можна зробити висновок, що вплив об'єкту планованої діяльності на шляхи міграції перелітних птахів відсутній.



Масштаб 1:8 000 000

Шляхи міграції

- причорноморсько-азовський (мартин, крячки)
- дніпровський (сірий журавель, чернеть морська та чубата)
- широкофронтальний меридіанний (сіра чапля, білий та чорний лелека, чирок)
- польський північноширотний (білолоба гуска, лебідь-шипун, крижень)
- місця зимівлі чайок, лебедів, гусей, качок
- пункти масового кільцювання птахів
- пункти спостереження за міграціями птахів
- водно-болотні угіддя міжнародного значення

Рисунок 3.3 – Схема розміщення шляхів міграції птахів відносно території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

Географічна та геоморфологічна характеристики

Тернопільська область знаходиться в західній частині України та межує з Рівненською, Чернівецькою, Львівською, Івано-Франківською, Хмельницькою областями.

Область займає західну частину Подільської височини. Рельєф її рівнинний. Поверхня області має нахил з півночі на південь.

На території Подільської височини в межах області можна виділити окремі частини: Тернопільське плато, Подільське і Кременецьке горбогір'я, Товтровий кряж і Придністровську рівнину.

Розміщення Тернопільської області в межах Східно-Європейської платформи зумовило утворення тут корисних копалин осадового походження. Значне поширення в області мають суглинки і глини (понад 95 родовищ), пісковики, вапняки. Родовища крейди знаходяться в околицях м. Кременця. Гіпсові родовища розміщені в Придністров'ї. Поклади мергелю є у західній частині області. Гравій зустрічається в долинах і на прирічкових схилах Дністра, Серета, Золотої Липи.

Територія Тернопільської області має помірно-континентальний клімат з нежарким літом, м'якою зимою і достатньою кількістю опадів. За відмінностями у кліматичних показниках, на території області можна виділити три агрокліматичні райони: північний, центральний і південний.

Внутрішні води області складаються з поверхневих і підземних вод. Рівнинний рельєф і достатнє зволоження впливають на формування густої річкової мережі. По території області протікає понад 2400 річок і потічків. З них 120 річок мають довжину понад 10 км.

Найбільша ріка області – Дністер.

Лановецька міська територіальна громада – це адміністративно-територіальна одиниця та орган місцевого самоврядування Кременецького району Тернопільської області. Територією громади протікають річки Горинь, Жирак, Жердь, Буглівка. Місто Ланівці розташовується безпосередньо при впадінні річки Буглівка і Жердь у річку Жирак.

Відповідно до даних інженерно-геологічних вишукувань, проведених ТОВ «Центр інженерних вишукувань» у 2025 році (додаток №28): безпосередньо ділянка вишукувань знаходиться на Хмельницькій структурно-денудаційній середньорозчленованій височині з карстовою морфоскульптурою в межах Подільської височини на неогенових і крейдових відкладах.

За схемою фізико-географічного районування України вся територія Тернопільської області знаходиться у зоні широколистяних лісів на стику чотирьох фізико-географічних областей – Малого Полісся (крайній північний захід), Середньоподільської височинної (північний схід), Західноподільської височинної (центр і південь) і Розтоцько-Опільської горбогірної (захід).

Денна поверхня території інженерно-геологічних досліджень спланована, частково заасфальтована (доріжки, проїзди), покрита будівельним сміттям (уламки цегли, бетону, вугілля). Абсолютні відмітки поверхні землі, в контурі розташування геологічних виробок, коливаються в межах 271,86 – 275,12 м.

Дані про поточні кліматичні характеристики

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населеного пункту, відповідно до листа за №991-003-1623/991-143/03-265 від 04.08.2025 Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського (ЦГО) (додаток №6) наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населеного пункту

Найменування характеристик	Величина
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця (липня), °С	25,2
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (січня), °С	-3,4
Середньорічна роза вітрів, %	
Пн	9,2
ПнС	7,4
С	8,8
ПдС	9,7

Найменування характеристик	Величина
Пд	12,9
ПдЗ	15,0
З	18,5
ПнЗ	18,5
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5%, м/с	9-10

Дані про поточний стан атмосферного повітря

Існуючий стан атмосферного повітря м. Ланівці характеризується фоновими концентраціями забруднюючих речовин. Фонові концентрації дозволяють судити про ступінь впливів викидів забруднюючих речовин існуючих підприємств, що розташовані на території, яка розглядається.

Відповідно до п. 4.8 «Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі», затвердженого наказом Мінприроди від 30.07.2001 №286, який зареєстровано в Міністерстві юстиції 15.08.2001 за №700/5891, згідно з яким: «Для міст (з населенням до 250 тис. осіб) та інших населених пунктів, у яких не проводяться регулярні спостереження за забрудненням атмосферного повітря, у випадку відсутності значних промислових джерел викидів, беруться величини фонових концентрацій для основних загальнопоширених забруднюючих речовин, які наведено в таблиці 4.1 цього Порядку.

Для інших забруднюючих речовин (при неможливості визначення величин фонових концентрацій розрахунковим способом) допускається обчислювати їх значення самостійно суб'єктом господарювання множенням коефіцієнта 0,4 на величину максимальної разової гранично допустимої концентрації відповідної речовини».

Таким чином, оскільки населення м. Ланівці, відповідно до відкритих даних, становить 8215 осіб, згідно з табл. 4.1 Порядку, величини фонових концентрацій складуть:

- діоксид азоту – 0,018 мг/м³ (0,09 часток ГДК);
- оксид вуглецю – 0,4 мг/м³ (0,08 часток ГДК);
- діоксид сірки – 0,02 мг/м³ (0,04 часток ГДК).

Для решти забруднюючих речовин, що викидатимуться в атмосферне повітря, величини фонових концентрацій визначаються на рівні 0,4 часток ГДК.

Санітарно-промисловою лабораторією ТОВ «ДОВКІЛЛЯ» (свідоцтво про атестацію за №0019/24 від 01.04.2024 чинне до 01.04.2027, видане ДП «ВІННИЦЯ СТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» наведене в додатку №12) було проведено прямі інструментальні заміри на межі найближчої житлової забудови (протокол за №072-1/24П від 07.10.2024 – додаток №14). За даними фактичних лабораторних досліджень концентрації пріоритетних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на межі найближчої житлової забудови визначалися на рівнях:

- азоту діоксид – 0,062 мг/м³ (0,31 часток ГДК);
- завислі речовини – 0,07 мг/м³ (0,14 часток ГДК);
- ангідрид сірчистий – 0,09 мг/м³ (0,18 часток ГДК);
- вуглецю оксид – 1,87 мг/м³ (0,37 часток ГДК);

Відповідно до результатів прямих інструментальних замірів, перевищення по пріоритетним забруднюючим речовинам відсутні.

Дані про поточний стан водного середовища

Відповідно до Екологічного паспорту Тернопільської області за 2023 рік, водний фонд області складається з поверхневих (річки, водосховища, ставки) і підземних вод.

За водозабезпеченістю Тернопільська область займає 15 місце в Україні. На території області налічується 1401 річка загальною довжиною 6066 км, 19 водосховищ загальною площею водного плеса 2921 га, об'ємом води 58 млн м³ і 1226 ставків загальною площею водного плеса 9413 га, об'ємом води 59 млн м³, 3432 артсвердловини і 74285 шахтних колодязів.

Водні ресурси області використовуються для промислового і сільськогосподарського водопостачання, комунально-побутових потреб, енергетики, риборозведення, рекреаційних цілей.

Забезпечення водою галузей економіки області та населення здійснюється із поверхневих та підземних джерел.

Рівнинний рельєф і достатнє зволоження впливають на формування густої річкової мережі. Більш як 120 річок області мають довжину понад 10 км. До великих річок належить річка Дністер; до середніх – Збруч, Серет, Іква і Горинь; всі інші – до малих. Усі річки – загальнодержавного значення.

Ріки області мають змішаний тип живлення. Навесні вони поповнюються талими сніговими водами, влітку – дощовими, весь рік – підземними водами. При цьому атмосферні опади складають 70%, а підземні води – 30% загального стоку.

Найвищий рівень води в ріках спостерігається у березні і квітні, коли тане сніг, а також в першій половині літа, коли часто випадають дощі. Під час повені рівень води може піднятися на 10-50 см за добу. Найнижчий рівень води в ріках (межень) – у серпні-вересні і грудні-лютому, коли випадає незначна кількість опадів.

Місто Ланівці знаходиться на перетині двох рік – Жердь та Горинь, остання сполучена з Борсуківським водосховищем.

Безпосередньо ділянка робіт розташована на вододільному плато між р. Буглівка та р. Жердь.

Гідрогеологічні умови ділянки досліджень на період проведення вишукування (січень 2025 року) характеризуються наявністю водоносного комплексу міоценових відкладів. Водомісткими породами є нижньонеогенові піски та супіски тортонського ярусу. Горизонт безнапірний і гідравлічно пов'язаний з поверхневими водами місцевих річок Буглівка та Жердь і прилеглих водойм. Прогнозне підняття рівня становить 0,5-1,0 м від зафіксованого при вишукуванні. Коливання рівня залежать від сезонних та багаторічних змін рівня води в річках. Підземні води зустрінуті свердловинами на глибинах 10,8-16,0 м, що відповідає абсолютним відміткам 258,04-263,01 м. Води солоні, сульфатно-хлоридні натрієві та кальцієво-натрієві.

Згідно з листом за №621 від 14.06.2024 Регіонального офісу водних ресурсів у Тернопільській області (додаток №15): «найближчий водний об'єкт, який знаходиться в зоні розташування зазначеної земельної ділянки це річка Жирак. Річка Жирак відноситься до малих річок, природоохоронна захисна смуга якої складає 25 м з обох берегів. Відстань від річки до земельної ділянки складає орієнтовно 600 м. Також повідомляємо, що заплава річки Жирак по лівому березі, до залізничної колії меліорована, з використанням гончарного дренажу. Відстань від межі осушення до земельної ділянки складає близько 200 м».

Схема розміщення найближчих водних об'єктів відносно території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ» наведена на рис. 3.4 (джерело інформації – https://kadastr.live/?dzk_index_map_lines=false&land_polygons=false#14.95/49.87363/26.06589).

Як видно з рис. 3.4, найкоротша відстань від проммайданчика ТОВ «ЛАН-ОІЛ» до р. Жирак складає 600 м. Розмір нормативної прибережної захисної смуги відповідно до законодавства (25 м) витримується в повному обсязі.

Схема розміщення найближчих водних об'єктів відносно території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»
Масштаб 1:12000

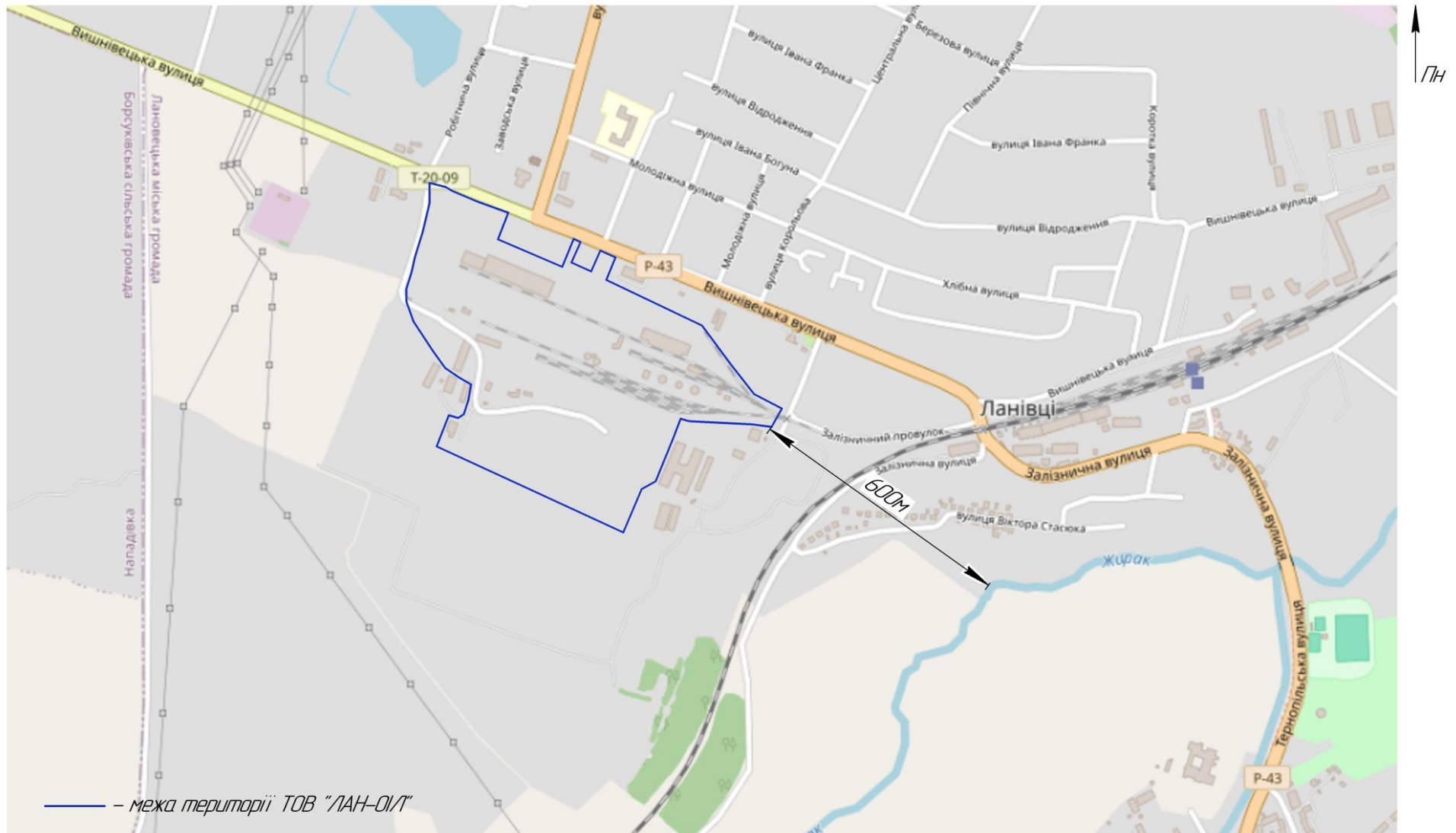


Рисунок 3.4 – Схема розміщення найближчих водних об'єктів відносно території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

Дані про поточний стан ґрунту

Відповідно до даних інженерно-геологічних вишукувань, проведених ТОВ «Центр інженерних вишукувань» у 2025 році (Звіт наведено в додатку №28), в геологічній будові до розвіданої глибини 21,0 м беруть участь:

- техногенні ґрунти, які представлені асфальтобетоном; будівельним сміттям; насипним ґрунтом: суглинком легким пілуватим, твердим та напівтвердим (ІГЕ-6а), з прошарками супіску та суглинку важкого, неоднорідним, місцями з домішкою органічних речовин та лінзами ґрунтово-рослинного шару, з включенням будівельного сміття до 10 %, місцями до 30 %. Загальна потужність техногенних утворень складає 0,4-3,6 м;

- елювіальні, еолово-делювіальні верхньоплейстоценові голоценові відклади, які представлені супісками пілуватими, твердими (ІГЕ-26а) та пластичними (ІГЕ-26б), карбонатними, лесовидними, непросідними, потужністю 0,9-3,0 м та 1,4-3,0 м; суглинками легкими пілуватими, твердими та напівтвердими (ІГЕ-27а), тугопластичними (ІГЕ-27б), карбонатними, лесовидними, непросідними, з прошарками суглинку важкого пілуватого, потужністю 1,0-6,1 м та 0,7-3,0 м; похованими ґрунтами (ІГЕ-28б) – суглинками легкими пілуватими, тугопластичними, місцями карбонатними та гумусованими, з включенням жорстви карбонатів до 10 %, з прошарками суглинку важкого пілуватого, потужністю 0,6-3,8 м. Загальна потужність даних відкладів – 5,7-8,8 м, абсолютні відмітки подошви – 264,36-268,45 м;

- елювіальні, еолово-делювіальні середньо-верхньоплейстоценові відклади, які представлені супісками пілуватими, пластичними (ІГЕ-29б), з прошарками та лінзами супіску піщанистого та піску мілкового, карбонатного, місцями озалізного, з включенням жорстви карбонатів 5-10 % та уламків черепашок, потужністю 1,0-4,1 м; суглинками легкими піщанистими, з прошарками пілуватих, твердими та напівтвердими (ІГЕ-30а), тугопластичними (ІГЕ-30б) та м'якопластичними (ІГЕ-30в), з прошарками супіску, суглинку важкого та піску мілкового, карбонатними, місцями озалізненими, з включенням жорстви карбонатів до 5-10 % та уламків черепашок, потужністю 0,4-2,8 м, 0,9-2,8 м та 0,4-2,9 м відповідно; глиною важкою, твердою та напівтвердою, від середньо- до сильнонабухаючої (ІГЕ-31а), тугопластичною (ІГЕ-31б), з прошарками глини легкої піщанистої та пілуватої, місцями з включенням карбонатів, з точковими залізисто-марганцевими бобовинами, потужністю 0,5-2,6 м та 0,8-1,2 м. Загальна пройдена потужність відкладів – 2,5-6,2 м;

- нижньонеогенові відклади тортонського ярусу, які представлені супісками піщанистими, пластичними, вуглистими (ІГЕ-34б), потужністю 0,5-1,2 м; глинами легкими пілуватими, з прошарками піщанистих, вуглистими, твердими та напівтвердими, від слабо- до сильнонабухаючих (ІГЕ-36а), тугопластичними (ІГЕ-36б), з лінзами глини важкої, потужністю 1,5-5,8 м та 0,9-2,6 м; пісками щільними, від малого ступеня водонасичення до насичених водою, місцями вуглистими, пілуватими (ІГЕ-37в), мілкими (ІГЕ-38в) та середньої крупності (ІГЕ-39в), потужністю 0,5-6,5 м, 0,5-7,6 м та 4,0-5,0 м. Загальна пройдена потужністю неогенових відкладів – 0,5-10,2 м, абсолютні відмітки покрівлі – 259,29-263,85 м.

Таким чином, на території планованої діяльності, відповідно до проведених інженерно-геологічних вишукувань, виділено наступні інженерно-геологічні елементи:

ІГЕ 6а: Асфальтобетон; будівельне сміття; насипний ґрунт: суглинок легкий пілуватий, темно-сірий, темно-коричневий, твердий та напівтвердий, з прошарками супіску та суглинку важкого, неоднорідний, місцями з домішкою органічних речовин та лінзами ґрунтово-рослинного шару, з включенням будівельного сміття до 10%, місцями до 30%;

ІГЕ 26а,б: Супісок пілуватий, жовтувато-коричневий, світло-коричневий, сірувато-коричневий, 26а – твердий, 26б – пластичний, карбонатний, лесовидний, непросідний;

ІГЕ 27а,б: Суглинок легкий пілуватий, світло-коричневий, жовто-коричневий, сіро-коричневий, 27а – твердий та напівтвердий, 27б – тугопластичний, карбонатний, лесовидний, непросідний, з прошарками суглинку важкого пілуватого, місцями озалізнений та з включенням жорстви карбонатів до 5 %;

ІГЕ 28б: Суглинок легкий пілуватий, сіро-коричневий, темно-коричневий, тугопластичний, місцями карбонатний та гумусований, з включенням жорстви карбонатів до 10 %, з прошарками суглинку важкого пілуватого, (похований ґрунт)

ІГЕ 29б: Супісок пілуватий, світло-коричневий, жовто-коричневий, зеленувато-жовтий,

сіро-коричневий, пластичний, з прошарками та лінзами супіску піщанистого та піску мілкового, карбонатний, місцями озалізнений, з включенням жорстви карбонатів 5-10 % та уламків черепашок;

ІГЕ 30а,б,в: Суглинок легкий піщанистий, з прошарками пилюватого, жовто-коричневий, зеленувато-жовтий, жовтуватого-сірий, 30а – твердий та напівтвердий, 30б – тугопластичний, 30в – м'якопластичний, з прошарками супіску, суглинка важкого піщанистого на піску мілкового, карбонатний, місцями озалізнений, з включенням жорстви карбонатів до 5-10 % та уламків черепашок;

ІГЕ 31а,б: Глина важка, жовто-коричнева, зеленувато-жовта, червоно-бура, сіро-коричнева, 31а – тверда та напівтверда, від середньо- до сильнонабухаючої, 31б – тугопластична, з прошарками глини піщанистої та супіску пилюватого, місцями з включенням карбонатів, з точковими залізисто-марганцевими бобовинами;

ІГЕ 34б: Супісок піщанистий, сіро-коричневий, темно-сірий, сірий, пластичний, з прошарками та лінзами суглинка та піску мілкового, вуглисті;

ІГЕ 36а,б: Глина легка пилювата, з прошарками піщанистої, темно-сіра, темно-коричнева, 36а – тверда та напівтверда, від слабо- до сильнонабухаючої, 36б – тугопластична, вуглиста, з лінзами глини важкої, суглинка та піску мілкового;

ІГЕ 37в: Пісок пилюватий, жовто-сірий, жовто-коричневий, темно-сірий, сірий, щільний, від малого ступеня водонасичення до насиченого водою, з прошарками супіску та піску мілкового, місцями вуглисті;

ІГЕ 38в: Пісок мілкий, жовто-сірий, жовто-коричневий, темно-сірий, сірий, щільний, від малого ступеня водонасичення до насиченого водою, з прошарками супіску, піску середньої крупності та пилюватого, місцями вуглисті;

ІГЕ 39в: Пісок середньої крупності, жовто-сірий, жовто-коричневий, сірий, щільний, від малого ступеня водонасичення до насиченого водою, з прошарками супіску та піску мілкового, місцями вуглисті.

На території планованої діяльності відсутні родючі ґрунти, що підтверджується результатами вимірювань показників складу та властивостей проб ґрунтів (протокол ТОВ «НВП «Еко-моніторинг» за №006/26Г від 23.03.2026 приведено в додатку №35), відповідно до яких основний показник, що характеризує родючість ґрунту, а саме – вміст гумусу, становить 1%.

Дані про поточний стан поводження з відходами

Відповідно до Екологічного паспорту Тернопільської області за 2023 рік, промислові відходи в області утворюються на основних та побічних виробництвах переробної, харчової, машинобудівної, легкої промисловості і внаслідок спалювання твердого палива та експлуатації автомобільного транспорту.

За даними Головного управління статистики у Тернопільській області та згідно даних державного статистичного спостереження «Утворення та поводження з відходами», за 2023 рік в області утворилось – 1354,4 тис.т відходів, видалено відходів – 32,5 тис.т, передано відходів іншим суб'єктам господарювання – 1326,7 тис.т, відновлено відходів – 93,4 тис.т, наявність відходів у тимчасовому зберіганні на кінець 2023 року – 93,0 тис.т.

Усі відходи, що будуть утворюватися на промайданчику підприємства під час провадження планованої діяльності, передбачено вивозити відповідно до договорів зі спеціалізованими організаціями, які мають відповідні дозволи та ліцензії. Процедура приймання-передачі відходів повинна бути оформлена документально, відповідно до вимог Господарського кодексу України, Закону України «Про управління відходами».

Відповідно до статті 16 Закону України «Про управління відходами» підприємство набуває обов'язків щодо поводження з відходами, а саме:

- 1) запобігати утворенню та зменшувати обсяги утворення відходів;
- 2) класифікувати свої відходи відповідно до Національного переліку відходів та Порядку класифікації відходів;
- 3) обробляти відходи самостійно, за наявності дозволу на здійснення операцій з оброблення відходів, або передавати їх для оброблення суб'єктам господарювання у сфері

управління відходами, які мають такий дозвіл;

4) у разі утворення побутових відходів укладати договір про надання послуги з управління побутовими відходами з виконавцем відповідної послуги та вносити плату за надання такої послуги відповідно до встановлених тарифів;

5) не допускати змішування відходів, що можуть бути відновлені, з відходами, що не можуть бути відновлені;

6) вести облік відходів, що утворилися в результаті їхньої діяльності, та подавати відповідну звітність;

7) розробляти та виконувати плани управління відходами підприємств, установ та організацій у встановленому порядку;

8) забезпечувати утримання в належному санітарному і технічному стані місць утворення та зберігання відходів, а також забезпечувати дотримання встановлених правил техніки безпеки та пожежної безпеки у таких місцях;

9) надавати органам виконавчої влади та органам місцевого самоврядування інформацію про відходи та пов'язану з ними діяльність;

10) призначати відповідальних осіб у сфері управління відходами;

11) відшкодовувати шкоду, заподіяну здоров'ю та майну громадян України, навколишньому природному середовищу, підприємствам, установам та організаціям внаслідок порушення встановлених правил управління відходами, відповідно до закону;

12) подавати декларацію про відходи, якщо діяльність такого утворювача відходів призводить до утворення небезпечних відходів або річний обсяг утворення відходів, що не є небезпечними, перевищує 50 тонн.

Дані про поточний стан фауни, флори, біорізноманіття

Відповіднь до Екологічного паспорту Тернопільської області за 2023 рік, флора Тернопільщини налічує близько 1100 видів вищих спорових і насінневих рослин, які належать до 100 родин і 500 родів.

Західна та північна частини області віднесені до Західноукраїнської підпровінції Східно-європейської провінції Європейської області широколистяних лісів. Східні та південно-східні частини території належать до Подільсько-середньопридніпровської підпровінції Східно-європейської провінції Європейсько-сибірської лісостепової області.

У східній частині області на рівнинному плато переважають карбонатні чорноземи, на яких колись розвивалась лучно-стєпова рослинність. Стєпова рослинність на території Тернопільської області в природному вигляді не збереглась. Майже всі стєпові ділянки розорані, а ті, що залишилися, зазнали значного впливу людини. Нерозорані стєпові ділянки можна зустріти на схилах горбів, балок та ін.

На заході в умовах розчленованості місцевості та м'якшого клімату поширений комплекс опідзолених чорноземів, на яких у період формування сучасної флори розвивалась лісова рослинність.

Заплавні луки поширені у верхніх і середніх течіях лівих приток Дністра, а також у верхів'ях річок басейну Прип'яті, на родючих ґрунтах долини Ікви, Стиру, Вілії, Серету та Стрипи. Тут розвинений багатий покрив із злакових і злаково-болотних трав.

Суходільні луки займають підвищені рівнини і схили ярів та балок. У рослинному покриві переважають бобово-злакові трави. Болотна рослинність зосереджена у долинах річок північної частини області.

Рослинний світ області налічує багато реліктових та ендемічних видів. До реліктових належать: осока низька, бруслина карликова, плющ звичайний, волошка Маршала, сеслерія Гейфлера та ін. Ендемічні рослини області: заяча конюшина Шиверека, гвоздика Андржійовського, вівсюнець пустельний, самосил передгірний та ін.

На території області зростає 169 видів вищих судинних рослин, які занесені до Червоної книги України та 103 види рослин, що є регіонально-рідкісними.

Крім того, охороняється 16 видів рослин, що внесені до додатків Конвенції про охорону дикої флори і фауни і природних середовищ існування в Європі, 40 видів рослин, що внесені до додатків Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під

загрозою зникнення (CITES), 15 видів, що віднесені до Європейського Червоного списку та 12 видів до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи.

Тваринний світ області вирізняється своїм видовим різноманіттям, серед яких зустрічаються, як лісові, так і степові види, а також види з ареалами поширення на Поліссі та в Карпатах. Характерні для Полісся види поширені у північній частині області, до них належать: куниця лісова і кам'яна, заєць, білка, дикий кабан, рись, вовк, рябчик, тетерев, куріпка та ін.

Серед представників тваринного світу Карпат характерними для області є: горностай, ласка, дикий кіт, дикий кабан, рябчик, орел-сапсан, снігур, кедрівка, козуля та олень їх частіше можна зустріти на півдні області.

До тварин степу поширених на теренах області належать: заєць, сіра і степова полівки, тхір, жайворонок, перепелиця та стрепет.

Внаслідок збільшення інтенсивності використання тваринних ресурсів значно скоротилися популяції лосів, козуль, оленів, дрохв та інших видів.

На території області зустрічається 208 видів фауни, занесених до Червоної книги України, 53 види фауни, занесених до Європейського Червоного списку, охороняється 73 види тварин віднесених до додатків Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни та флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES), 335 види – до додатків Конвенції про охорону дикої флори і фауни природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція), 36 – до додатків Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин (Боннська конвенція, CMS), 45 види тварин охороняються відповідно до Угоди про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів (AEWA), 25 видів охороняються відповідно до Угоди про збереження кажанів в Європі (EUROBATS). З 485 раритетного виду в 73 – в Червоному списку Міжнародного союзу охорони природи.

Плановану діяльність передбачено здійснювати на спланованій та забудованій території існуючого цукрового заводу. До початку провадження планованої діяльності передбачається провести обстеження земельних ділянок та скласти відповідний акт обстеження стану зелених насаджень. У разі виявлення зелених насаджень, основна частина їх буде збережена. У разі видалення зелених насаджень передбачається сплатити їх відновну вартість.

Дані про поточний стан фауни, флори, біорізноманіття на території діяльності об'єкта

Тваринний та рослинний світ на території діяльності об'єкта вже є зміненим під дією антропогенного фактору, оскільки елеваторний комплекс та станція переливу олії ТОВ «ЛАН-ОІЛ» розміщуватимуться на території колишнього цукрового заводу.

Відповідно до листа за №05.1/1033 від 12.06.2024 Управління екології та природних ресурсів Тернопільської ОДА (наведений в додатку №13), «земельна ділянка, розташована по вул. Вишнівська, 35, у м. Ланівці Кременецького району Тернопільської області у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду, їх охоронних зон, земель резервованих для подальшого заповідання, природних об'єктів Смарагдової мережі Європи, водно-болотних угідь міжнародного значення не перебуває.

На відстані понад 1 км на південний-схід від земельної ділянки розташований зоологічний парк місцевого значення «Лановецький» площею 10,0 га.

Відповідно до схеми розміщення затверджених та номінованих на затвердження територій Смарагдової мережі Європи (джерело інформації – <https://emerald.eea.europa.eu/>) найближчий об'єкт Смарагдової мережі розташований на відстані близько 5,5 км у західному напрямку від території розміщення планованої діяльності – UA0000231 Borsuky (заказник «Борсуки»).

Відповідно до даних веб-застосунку «Biodiversity Viewer» (за посиланням: https://uncg.org.ua/biodiversity-viewer/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAw6yuBhDrARIsACf94RVEJ0SuBeIznaiqJkN0htIn3Cgx3-OCPPZJK9KP2aXDetna2Bg74M0aAkAUEALw_wcB), на території діяльності об'єкта відсутні зареєстровані випадки розміщення (перебування) рідкісних або таких, що перебувають під охороною, видів рослин і тварин. Картографічні дані, що отримані за даними веб-застосунку, приведено на рис. 3.5.

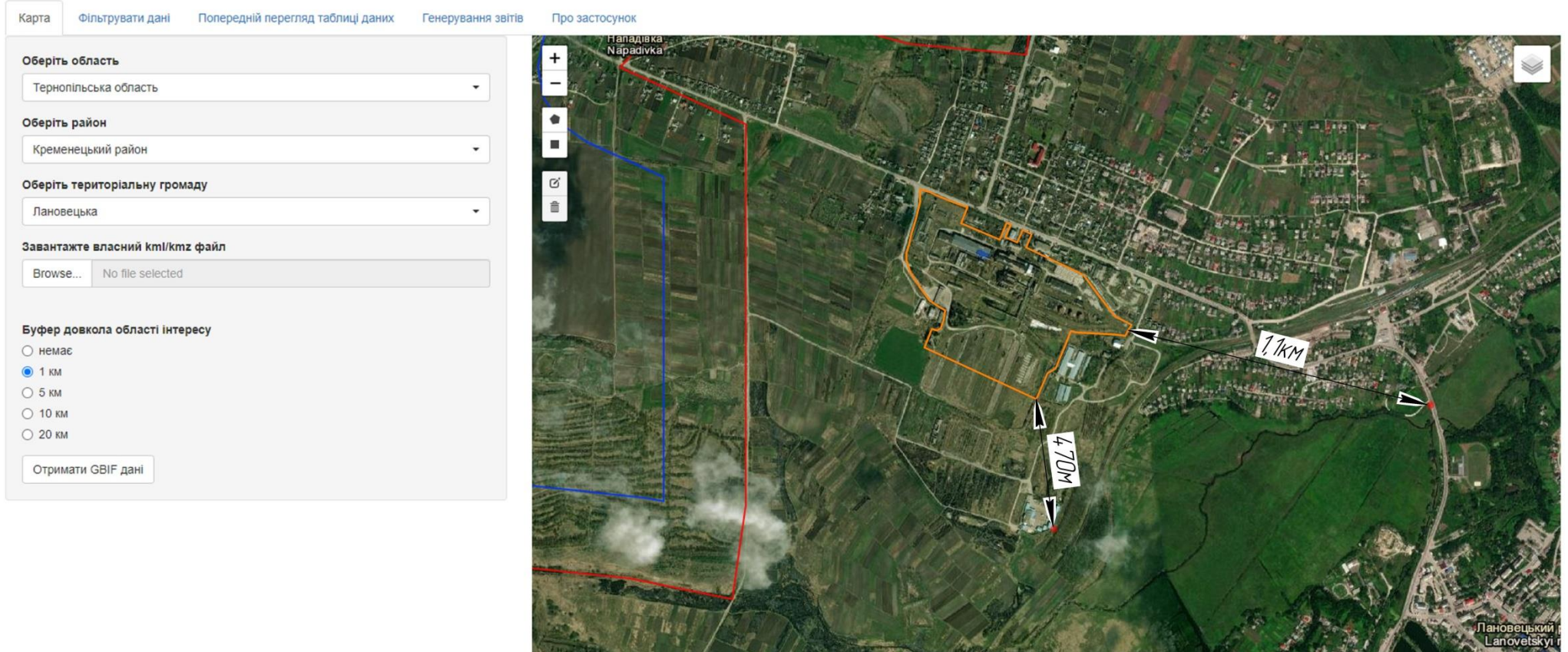
З рис. 3.5 видно, що найближчими зареєстрованими видами рідкісних рослин і тварин

відносно території діяльності об'єкта є:

- Жаба зелена (*Bufo viridis* (Laurenti, 1768)) – на відстані близько 470 м у південному напрямку;
- Молочай Сег'є, молочай Сегієрів (*Euphorbia seguieriana*) – на відстані близько 1,1 км у східному напрямку.

*Схема розміщення рідкісних видів рослин і тварин відносно території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»
Масштаб 1:20000*

Biodiversity Viewer



● – місця зареєстрованих випадків розміщення (передубання) рідкісних або таких, що перебувають під охороною, видів рослин і тварин

Рисунок 3.5 – Схема розміщення рідкісних видів рослин і тварин відносно території планованої діяльності ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

Дослідження біорізноманіття

На території планованої діяльності було проведено дослідження біорізноманіття та складено Звіт «Характеристика стану біорізноманіття для звіту з ОВД «Нове будівництво біоетанольного заводу потужністю 83 тисячі тон в рік за адресою: вул. Вишнівецька, 35 м. Ланівці, Тернопільська область», виконаний ФОП Гальченко Н.П. у 2026 році (додаток №38).

Згідно з проведеними дослідженнями рослинного світу: «на території планової діяльності місцезростань раритетних видів рослин, занесених до Червоної книги України, Європейського червоного списку рослин, Червоного списку міжнародного союзу охорони природи та раритетних угруповань, занесених до Зеленої книги України та таких, які охороняються Оселищною директивою (Додаток I Резолюції 4 Бернської Конвенції) та включені в систему EUNIS, Додатку I Бернської Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі не виявлено. Представники зареєстрованих видів флори належать до масових та типових для досліджених біоценозів».

За результатами досліджень тваринного світу: «на території об'єкту планової діяльності знаходяться типові види фауни характерні для техногенно трансформованих територій із поєднанням природних і штучних біотопів. На території дослідження не були відмічені представники фауни, які занесені до Червоної книги України та видів, які охороняються на території Тернопільської області».

На земельній ділянці знаходяться типові види флори та фауни. Планова діяльність на території об'єктів ПЗФ, екологічної та Смарагдової мережі не передбачається і не призведе до зміни умов існування оселищ, флори та фауни в межах зазначених територій.

Дані про об'єкти культурної спадщини

Відповідно до листа за №02.1-52/861 від 17.06.2024 Департаменту культури та туризму Тернопільської обласної державної адміністрації (наведений у додатку №16), «на земельній ділянці, що відповідає наданим картографічним матеріалам, згідно з архівними даними, об'єкти культурної спадщини відсутні».

Інформація щодо Регіональної схеми екологічної мережі Тернопільської області

Екологічна мережа – єдина територіальна система, яка створюється з метою поліпшення умов для формування та відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного та біологічного різноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища і відповідно до законів та міжнародних зобов'язань України підлягають особливій охороні.

Відповідно до листа за №05.1/1033 від 12.06.2024 Управління екології та природних ресурсів Тернопільської ОДА (наведений в додатку №13):

«Згідно з Регіональною схемою формування екомережі Тернопільської області, затвердженою рішенням Тернопільської обласної ради від 18.06.2009 №619, зазначена земельна ділянка розташована у межах Жиракського екологічного коридору місцевого значення».

Нижче наведено Регіональну схему екомережі Тернопільської області, відповідно до офіційної веб-сторінки Управління екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації (джерело інформації - <https://ecology.te.gov.ua/zberzhennya-biologichnogo-ta-landshaftnogo-riznom/ekologichna-merezha1/>) – рис. 3.6 та 3.7.

Жиракський екологічний коридор місцевого значення – це природна територія, що входить до складу екомережі регіону й виконує функцію з'єднання між цінними природними осередками (лісами, луками, водно-болотними угіддями тощо). Його основна мета – забезпечення міграції тварин, збереження біорізноманіття та підтримання екологічної рівноваги на місцевому рівні.

Жиракський екологічний коридор проходить територією, де збереглися природні та напівприродні ландшафти, важливі для охорони флори і фауни. Територія має природоохоронне, рекреаційне та наукове значення.

Слід зазначити, що планована діяльність передбачена на території вже існуючого підприємства, яка є змінена під дією антропогенного фактору.

Регіональна схема формування екологічної мережі Тернопільської області

затверджено рішенням Тернопільської обласної ради
№ _____ від "___" _____ 2008 року



Умовні позначення:

Території та об'єкти природно-заповідного фонду:

- природний заповідник
- регіональний ландшафтний парк
- заказник заповідно-заповідного значення
- заказник місцевого значення
- заказник
- заповідне урочище
- пам'ятка природи
- ландшафтна садово-паркова місцевість

Екокоридори:

- 1 - Омельський
- 2 - Стрипський
- 3 - Сосницький
- 4 - Брацлавський
- 5 - Дніпровський
- 6 - Топорівський
- 7 - Кременецько-Трибухівський
- 8 - Ізяславський
- 9 - Вілківський
- 10 - Горталківський
- 11 - Горталківський
- 12 - Жарнівський
- 13 - Смильський
- 14 - Візницький
- 15 - Горталківський
- 16 - Горталківський
- 17 - Народівський
- 18 - Ціфанівський
- 19 - Козлівський
- 20 - Барський
- 21 - Диринський
- 22 - Турківський
- 23 - Нічківський
- 24 - Ціфанівський

Природні ядра екомережі:

- 1 - Малицьке
- 2 - Столицько-Поліська
- 3 - Кременецька
- 4 - Явочансько-Сіверська
- 5 - Суливе
- 6 - Воронячине
- 7 - Лемківське
- 8 - Рубілівське
- 9 - Мельницьке
- 10 - Запорозьке
- 11 - Стрипівське
- 12 - Мадрицьке
- 13 - Серетсько-Мельницьке
- 14 - Селисько-Ціфанівське
- 15 - Тарбівське
- 16 - Білозірське
- 17 - Рогозівсько-Сторожинське
- 18 - Білозірсько-Дніпровське
- 19 - Заліщицьке
- 20 - Шумське
- 21 - Полісько-Турківське
- 22 - Козлівське
- 23 - Горталківсько-Дніпровське
- 24 - Радивилівське
- 25 - Підгірсько-Кременецьке
- 26 - Селисько-Поліське

Перспективні для створення об'єктів природно-заповідного фонду:

- 1 - Малицький РЛП
- 2 - Білозірський РЛП
- 3 - Горталківський РЛП
- 4 - Ландшафтний заказник "Трибухівці"
- 5 - РЛП "Образці-Топорів"
- 6 - Ландшафтний заказник "Воронячине"
- 7 - РЛП "Трибухівці"
- 8 - Серетсько-Поліський РЛП
- 9 - РЛП "Трибухівці-Народівці"
- 10 - Уманський РЛП
- 11 - НПП "Берегиня-Сторожин"
- 12 - Палацький РЛП
- 13 - Рогозівський РЛП
- 14 - Ціфанівський РЛП
- 15 - Ландшафтний заказник "Три Стрипівці"
- 16 - НПП "Кременецькі гори" - 1 частина
- 17 - НПП "Кременецькі гори" - 2 частина
- 18 - Ландшафтний заказник "Топорівський степ"

- Статус екокоридору в екомережі:**
- національний
 - міжрегіональний
 - місцевий
- Мені екокоридорів:**
- національний та міжрегіональний
 - місцевий
- Мені природні ядра екомережі:**
- природні ядра екомережі
 - перспективні для створення об'єктів природно-заповідного фонду

Масштаб: 1:100 000

Інститут екології, біології та ландшафтної архітектури
Регіональний відділ екології, біології та ландшафтної архітектури
Львівський національний університет імені Лесі Українки
Тернопільський національний університет імені Шевченка
Львів, 2008-2009

Рисунок 3.6 – Регіональна схема екомережі Тернопільської області

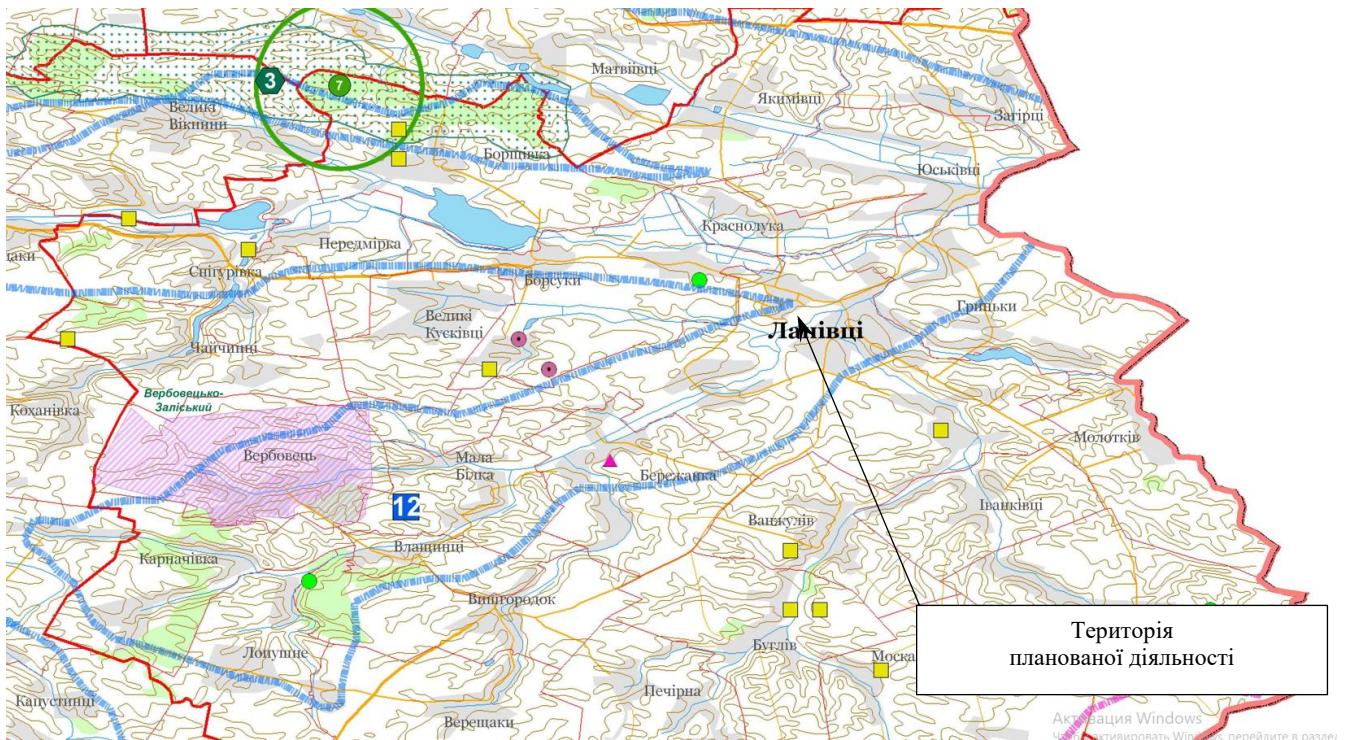


Рисунок 3.7 – Регіональна схема екомережі Тернопільської області (приближена)

Опис ймовірної зміни поточного стану довкілля без здійснення планованої діяльності:

Оцінка ймовірності зміни поточного стану довкілля базувалася на аналізі динаміки показників забруднення основних компонентів навколишнього середовища за останні роки.

Стан довкілля м. Ланівці визначається природними умовами регіону та функціонуванням локальних систем життєзабезпечення. Функціонування планованої діяльності, як існуючого об'єкта, вже вносить свій внесок у загальне техногенне навантаження на довкілля.

Відповідно до розглянутих вище поточного стану довкілля та статистичних даних екологічних показників за останні роки суттєвих змін у стані довкілля не очікується:

- **Атмосферне повітря:** Фоновий рівень забруднення повітря, характерний для маленьких міст області, є досить низьким. Основні джерела забруднення — опалення будинків у холодний період, автотранспорт. Суттєвих змін не прогнозується.
- **Водні ресурси (Поверхневі та підземні):** Якість води в регіоні переважно залежить від природних гідрологічних факторів та існуючого агротехнічного впливу (наприклад, внесення добрив та пестицидів на землях сільськогосподарського призначення). Без нових потужних джерел забруднення різких змін якості підземних та поверхневих вод не очікується.
- **Земельні ресурси та ґрунти:** Динаміка стану ґрунтів визначається інтенсивністю традиційного сільськогосподарського використання (можливі процеси ерозії, повільне виснаження гумусу). Також можливе поступове розширення міста у зв'язку з будівництвом нових житлових будівель, але суттєвих змін не прогнозується.
- **Рослинний і тваринний світ:** Природні ландшафти та біорізноманіття регіону зберігатимуться під впливом існуючих фонових антропогенних та природних факторів. Деградації існуючих екосистем та зміни видового складу не передбачається.

Усі показники якості довкілля, ймовірніше, залишаться на рівні, зафіксованому в попередніх роках.

Для визначення фактичного стану довкілля було здійснено фактичні заміри:

- шумового навантаження – рівні звуку на відстані 28 м від крайнього джерела шумового навантаження (стоянки легкових автомобілів на 51 м/м), становить 42,6 дБА (протокол за №015-1/24Ш від 07.10.2024 санітарно-промислової лабораторії ТОВ «ДОВКІЛЛЯ» наведений в додатку №11);

- дослідження повітря населених місць: санітарно-промисловою лабораторією ТОВ «ДОВКІЛЛЯ» (свідоцтво про атестацію за №0019/24 від 01.04.2024 чинне до 01.04.2027, видане ДП «ВІННИЦЯ СТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» наведене в додатку №12) було проведено прямі інструментальні заміри на межі найближчої житлової забудови (протокол за №072-1/24П від 07.10.2024 – додаток №14). За даними фактичних лабораторних досліджень концентрації пріоритетних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на межі найближчої житлової забудови визначалися на рівнях:

- азоту діоксид – 0,062 мг/м³ (0,31 часток ГДК);
- завислі речовини – 0,07 мг/м³ (0,14 часток ГДК);
- ангідрид сірчистий – 0,09 мг/м³ (0,18 часток ГДК);
- вуглецю оксид – 1,87 мг/м³ (0,37 часток ГДК);

Як видно з проведеного дослідження, перевищення по забруднюючим речовинам відсутні.

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

Атмосферне повітря

У процесі проведення підготовчих та будівельних робіт буде здійснюватися тимчасовий вплив на навколишнє середовище шляхом забруднення повітряного басейну під час виїмки, навантаження та розвантаження, переміщення ґрунту та будівельного сміття, зварювальних та фарбувальних робіт, газового різання металу, а також роботи двигунів внутрішнього згорання під час руху транспортних засобів.

Джерелами утворення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від планованої діяльності будуть: технологічні процеси виробництва та зберігання біоетанолу, виробництва протеїнових кормів DDGS; котли для теплопостачання та забезпечення виробництва технологічною парою; когенераційні установки; рух автомобільного та залізничного транспорту тощо.

Для оцінки впливу викидів забруднюючих речовин від об'єкту на стан атмосферного повітря проведено розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері з використанням автоматизованої системи розрахунку забруднення атмосфери «ЕОЛ 2000[h]», що реалізує «Методику розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств», ОНД-86. Методика ОНД-86 дозволяє розрахувати максимально разову концентрацію забруднюючої речовини в атмосферному повітрі, оскільки для розрахунку забрудненості атмосферного повітря було використано максимальне навантаження на обладнання, а відповідно й максимальна концентрація на джерелах викиду та найбільш несприятливі умови розсіювання. За результатами розрахунку розсіювання в атмосферному повітрі при провадженні планованої діяльності, максимальні значення приземних концентрацій, виражені у частках ГДКм.р. для населених місць, не перевищують державні медико-санітарні нормативи на межі санітарно-захисної зони та межі найближчої житлової забудови по усіх забруднюючих речовинах та групах сумарно.

Для технічної альтернативи 2: вплив – аналогічно до планованої діяльності.

Водні ресурси

Під час проведення підготовчих та будівельних робіт – вплив відсутній. Водопостачання при проведенні підготовчих та будівельних робіт передбачено здійснювати привозною водою.

Водопостачання елеваторного комплексу для господарсько-побутових потреб, а також потреб лабораторії (якісний аналіз зернових культур, миття лабораторного обладнання, підлоги без використання хімічних речовин) передбачено здійснювати від існуючої водопровідної мережі м. Ланівці, відповідно до отриманих технічних умов за №3 від 13.09.2024 (реєстраційний № ТУ01:6063-2484-8951-4717), виданих Лановецьким комунальним

підприємством по благоустрою (Лановецьким КППБ) Лановецької міської ради (додаток №29). Місце під'єднання – розподільчий водопровідний колодязь на території артсвердловини по вул. Вишнівецька, 31А.

Водопостачання біоетанольного заводу для господарсько-побутових та виробничих потреб передбачено здійснювати, відповідно до дозволу на спеціальне водокористування за №236/ПНЗХ/49д-25 від 23.09.2025, терміном дії – по 23.09.2028 Державного агентства водних ресурсів України (наведений в додатку №25):

- від двох паспортизованих (паспорти наведено в додатку №5) артезіанських свердловин №1, №2, дебітом по 480 м³/добу;

- шляхом поверхневого забору води з річки Горинь (за межами м. Ланівці, басейн річки Прип'ять, район басейну річки Дніпро);

- з водопровідних мереж Лановецького КППБ.

Водовідведення господарсько-побутових стічних вод елеватору передбачено здійснювати до існуючих каналізаційних мереж Лановецького КППБ відповідно до технічних умов за №3 від 13.09.2024 (реєстраційний № ТУ01:6063-2484-8951-4717) (додаток №29). Місце під'єднання до каналізаційної мережі – каналізаційний колодязь по вул. Вишнівецькій.

Водовідведення господарсько-побутових стічних вод біоетанольного заводу передбачено до чотирьох герметичних септиків, об'ємом: 12 м³, 10 м³, 6,22 м³, 2,6 м³, з подальшим вивезенням спеціалізованим автотранспортом, відповідно до укладених договорів:

Дошові стоки з покрівель, доріг та проїздів збиратимуться дощеприймачами та відводитимуться у ставок-випаровувач (передбачений один ставок-випаровувач для елеваторного комплексу та біоетанольного заводу) з попереднім очищенням від нафтопродуктів та завислих речовин на сепараторі нафтопродуктів.

Для збору дощових стічних вод та можливих проливів з майданчика зберігання біоетанолу та наливних естакад передбачено виконати обвалування з приймальними лотками з водовідведенням у ставок-випаровувач після попереднього очищення на сепараторі нафтопродуктів.

На підприємстві передбачається застосування замкнутого циклу використання води з очищенням стічних вод після водопідготовки та продувочних вод оборотних контурів охолодження з поверненням їх у виробничий процес.

Після установки очищення стічних вод, на початок процесу водопідготовки повертатиметься освітлена вода з середньоміною витратою 23,94 м³/год; середньоміюна кількість кеку складає – 0,037 т/год; середньоміюна кількість стічних вод складає – 3 м³/год.

Осад (кек – 0,037 т/год, 324,12 т/рік) передбачено передавати за договорами, для управління, спеціалізованим підприємствам, що мають відповідні дозволи або ліцензії.

Стічні води (3 м³/год, 26,28 тис. м³/рік) направлятимуться в бак накопичення стічних вод, об'ємом 30 м³, з подальшим поверненням на початок процесу очищення.

Скиди до водних об'єктів не передбачаються.

Для технічної альтернативи 2: вплив – аналогічно до планованої діяльності.

Акустичне забруднення

Основними джерелами акустичного забруднення при проведенні підготовчих і будівельних робіт будуть земляні роботи та рух транспортних засобів. Шум під час проведення підготовчих та будівельних робіт класифікується, як тимчасовий, непостійний, та залежить від періодичної роботи обладнання протягом зміни.

При провадженні планованої діяльності джерелами акустичного забруднення будуть автомобільний та залізничний транспорт, витяжні вентиляційні системи виробничих приміщень, когенераційні установки, сушарка DDGS.

За результатами акустичних розрахунків акустичне навантаження на межі найближчої житлової забудови не перевищить нормативних значень для прибудинкових територій (55 дБА вдень, 45 дБА – вночі) згідно з дод. №16 ДСП 173-96, ДСН 463-19 «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території

житлової забудови» під час проведення підготовчих і будівельних робіт та при провадженні планованої діяльності.

Підприємством передбачене дотриманням вимог ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».

Для технічної альтернативи 2: вплив – аналогічно до планованої діяльності.

Біорізноманіття

Тваринний та рослинний світ на території розміщення підприємства є зміненим під дією антропогенного фактору, оскільки плановану діяльність передбачається здійснювати на території розміщення колишнього цукрового заводу.

Відповідно до даних веб-застосунку «Biodiversity Viewer» (за посиланням: https://uncg.org.ua/biodiversity-viewer/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAw6yuBhDrARIsACf94RVEJ0SuBeIznaiqJkN0htIn3Cgx3-OCPPZJK9KP2aXDetna2Bg74M0aAkAUEALw_wcB), на території діяльності об'єкта відсутні зареєстровані випадки розміщення (перебування) рідкісних або таких, що перебувають під охороною, видів рослин і тварин.

На земельній ділянці знаходяться типові види флори та фауни. Планова діяльність на території об'єктів ПЗФ, екологічної та Смарагдової мережі не передбачається і не призведе до зміни умов існування оселищ, флори та фауни в межах зазначених територій.

Для технічної альтернативи 2: вплив – аналогічно до планованої діяльності.

Природно-заповідний фонд

Відповідно до листа за №05.1/1033 від 12.06.2024 Управління екології та природних ресурсів Тернопільської ОДА (наведений в додатку №13), «земельна ділянка, розташована по вул. Вишнівецька, 35, у м. Ланівці Кременецького району Тернопільської області у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду, їх охоронних зон, земель резервованих для подальшого заповідання, природних об'єктів Смарагдової мережі Європи, водно-болотних угідь міжнародного значення не перебуває.

На відстані понад 1 км на південний-схід від земельної ділянки розташований зоологічний парк місцевого значення «Лановецький» площею 10,0 га.

Згідно з Регіональною схемою формування екомережі Тернопільської області, затвердженою рішенням Тернопільської обласної ради від 18.06.2009 №619, зазначена земельна ділянка розташована у межах Жиракського екологічного коридору місцевого значення».

Відповідно до схеми розміщення затверджених та номінованих на затвердження територій Смарагдової мережі Європи (джерело інформації – <https://emerald.eea.europa.eu/>) найближчий об'єкт Смарагдової мережі розташований на відстані близько 5,5 км у західному напрямку від території розміщення планованої діяльності – UA0000231 Borsuky (заказник «Борсуки»).

Вплив на об'єкти природно-заповідного фонду та Смарагдової мережі не передбачається.

Для технічної альтернативи 2: вплив – аналогічно до планованої діяльності.

Ґрунти

Вплив на ґрунт в результаті провадження планованої діяльності не передбачається, оскільки плановану діяльність передбачено здійснювати на спланованій території, забезпеченій твердим покриттям.

З метою запобігання впливу на ґрунт, усі види відходів, включно з побутовими відходами, тимчасово зберігатимуться у спеціальних контейнерах (ємностях) з подальшою передачею для управління відповідним установам, згідно з укладеними договорами, що відповідає вимогам «Державних санітарних норм та правил утримання територій населених місць» (затверджених наказом МОЗ від 17.03.2011 №145, зареєстрованим у Мін'юсті 05.04.2011 за №457/19195), та виключатиме вплив на ґрунтовий покрив території розміщення підприємства.

Для технічної альтернативи 2: вплив – аналогічно до планованої діяльності.

Соціальне середовище

Реалізація планованої діяльності призведе до задоволення попиту населення в продукції підприємства, створення додаткових робочих місць, поповнення державного та місцевих бюджетів за рахунок податків та зборів.

Для технічної альтернативи 2: вплив – аналогічно до планованої діяльності.

5 ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАСШТАБІВ ТАКОГО ВПЛИВУ, ХАРАКТЕРУ, ІНТЕНСИВНОСТІ І СКЛАДНОСТІ, ЙМОВІРНОСТІ, ОЧІКУВАНОГО ПОЧАТКУ, ТРИВАЛОСТІ, ЧАСТОТИ І НЕВІДВОРОТНОСТІ ВПЛИВУ

5.1 Виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планової діяльності

При виконанні підготовчих і будівельно-монтажних робіт вплив на довкілля буде мати короткостроковий тимчасовий характер. Джерелами потенційного впливу при виконанні підготовчих і будівельно-монтажних робіт на навколишнє середовище є земляні роботи, рух автотранспорту, проведення зварювальних і фарбувальних робіт та газового різання сталі.

Передбачаються природоохоронні заходи, що знижують дію на навколишнє природне середовище при проведенні підготовчих та будівельних робіт:

- вивіз будівельних відходів планується здійснювати відповідно до договорів із зацікавленими організаціями, ліцензованими на дані види діяльності, відповідно до норм і вимог існуючого законодавства;

- передбачено використовувати існуючі під'їзні шляхи до майданчика;

- використання тільки спеціалізованої та справної техніки.

Викиди забруднюючих речовин будуть здійснюватися неорганізовано та не призведуть до наднормативних змін у стані навколишнього середовища та її безпеки, що підтверджується розрахунком розсіювання забруднюючих речовин, наведеним в розділі 1.5.1.

Світлового та радіаційного забруднення довкілля не передбачається.

У зоні впливу проведення підготовчих та будівельно-монтажних робіт і подальшої експлуатації підприємства об'єкти природно-заповідного фонду відсутні.

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

Ґрунт і земельні ресурси

Використання земельних ресурсів полягає в розміщенні планованої діяльності на земельній ділянці підприємства. Межі ділянки зазначені на ситуаційній карті-схемі (додаток №9).

При експлуатації об'єкта, при виконанні усіх правил технічної безпеки, вплив на ґрунти буде відсутнім. Територія підприємства забезпечена твердим бетонним покриттям, з огляду на що, можна зробити висновок, що вплив від планованої діяльності на ґрунти та надра не очікується.

Водні ресурси

Водопостачання елеваторного комплексу для господарсько-побутових потреб, а також потреб лабораторії (якісний аналіз зернових культур, миття лабораторного обладнання, підлоги без використання хімічних речовин) передбачено здійснювати від існуючої водопровідної мережі м. Ланівці, відповідно до отриманих технічних умов за №3 від 13.09.2024 (реєстраційний № ТУ01:6063-2484-8951-4717), виданих Лановецьким комунальним підприємством по благоустрою (Лановецьким КПпБ) Лановецької міської ради (додаток №29). Місце під'єднання – розподільчий водопровідний колодязь на території артсвердловини по вул. Вишнівецька, 31А.

Водопостачання біоетанольного заводу для господарсько-побутових та виробничих потреб передбачено здійснювати, відповідно до дозволу на спеціальне водокористування за №236/ПНЗХ/49д-25 від 23.09.2025, терміном дії – по 23.09.2028 Державного агентства водних ресурсів України (наведений в додатку №25):

- від двох паспортизованих (паспорти наведено в додатку №5) артезіанських свердловин №1, №2, дебітом по 480 м³/добу;
- шляхом поверхневого забору води з річки Горинь (за межами м. Ланівці, басейн річки Прип'ять, район басейну річки Дніпро);
- з водопровідних мереж Лановецького КППБ.

Фауна, флора, біорізноманіття

У процесі провадження планованої діяльності використання флори, фауни та біорізноманіття не передбачається. У зоні впливу планованої діяльності не розташовані території розповсюдження мисливських, червонокнижних та інших цінних видів тварин, територій зарезервованих з метою заповідання.

5.3 Викиди та скиди забруднюючих речовин, шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення

5.3.1 Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Таблиця 5.3.1.1 – Джерела забруднення навколишнього середовища

№ джерела викиду	Найменування джерела викиду
1	Неорганізоване (пункт приймання зернових з автотранспорту)
2	Неорганізоване (пункт приймання зернових з залізничного транспорту)
3	Труба аспіраційної системи сепаратору первинного очищення
4	Труба аспіраційної системи сепаратору первинного очищення
5	Труба аспіраційної системи сепаратору кінцевого очищення
6	Труба аспіраційної системи сепаратору кінцевого очищення
7	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №1
8	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №1
9	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №2
10	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №2
11	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №3
12	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №3
13	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №4
14	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №4
15	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №5
16	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №5
17	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №6
18	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №6
19	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №7
20	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №7
21	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №8
22	Даховий вентилятор силосу для вологого зерна №8
23	Труба зерносушарки
24	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №1
25	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №1
26	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №1
27	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №2
28	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №2
29	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №2
30	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №3
31	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №3
32	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №3
33	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №4
34	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №4
35	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №4
36	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №5

№ джерела викиду	Найменування джерела викиду
37	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №5
38	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №5
39	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №6
40	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №6
41	Даховий вентилятор силосу для зберігання зерна №6
42	Неорганізоване (місце відвантаження зернових відходів на автотранспорт)
43	Неорганізоване (місце відвантаження зернових на автотранспорт)
44	Неорганізоване (місце відвантаження зернових на залізничний транспорт)
45	Неорганізоване (склад DDGS)
46	Неорганізоване (пункт прийому DDGS з автотранспорту)
47	Неорганізоване (місце відвантаження DDGS на залізничний транспорт)
48	Неорганізоване (місце відвантаження DDGS на автотранспорт)
49	Труба дизель-генератора
50	Неорганізоване (налив дизпалива в бак дизель-генератора)
51	Пересувне (маневрування тепловозів)
52	Пересувне (маневрування вантажного автотранспорту)
53	Пересувне (маневрування вантажного автотранспорту)
54	Пересувне (стоянка легкового автотранспорту на 51 м/м)
55	Пересувне (стоянка вантажного автотранспорту на 28 м/м)
56	Пересувне (стоянка вантажного автотранспорту на 10 м/м)
57	Труба відділення подрібнення і зволоження
58	Труба відділення подрібнення і зволоження
59	Труба відділення подрібнення і зволоження
60	Труба відділення подрібнення і зволоження
61	Труба приміщення виробничого корпусу цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації
62	Труба приміщення виробничого корпусу цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації
63	Труба відділення дріжджегенерації корпусу цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації
64	Труба відділення дріжджегенерації корпусу цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації
65	Труба відділення приготування розчинів корпусу цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації
66	Труба відділення приготування розчинів корпусу цеху термо-ферментативної обробки, приготування дріжджів та ферментації
67	Дихальний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м ³
68	Запобіжний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м ³
69	Дихальний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м ³
70	Запобіжний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 2000 м ³
71	Дихальний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м ³
72	Запобіжний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м ³
73	Дихальний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м ³
74	Запобіжний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 2000 м ³
75	Дихальний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 500 м ³
76	Запобіжний клапан ємності зберігання денатурованого біоетанолу 500 м ³
77	Дихальний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 500 м ³
78	Запобіжний клапан ємності зберігання неденатурованого біоетанолу 500 м ³
79	Дихальний клапан ємності зберігання сивушного масла 5 м ³
80	Дихальний клапан ємності зберігання сивушного масла 5 м ³
81	Дихальний клапан ємності зберігання сивушного масла 5 м ³
82	Дихальний клапан ємності денатуранту 14,5 м ³
83	Неорганізоване (наливна естакада неденатурованого біоетанолу в автомобільний транспорт)
84	Неорганізоване (наливна естакада денатурованого біоетанолу в автомобільний та залізничний транспорт)
85	Труба сушарки DDGS
86	Труба відділення грануляції барди
87	Труба насосної станції
88	Труба котла-утилізатора №1
89	Труба котла-утилізатора №2

№ джерела викиду	Найменування джерела викиду
90	Труба котла №1 (лушпиння та пелети з лушпиння соняшника)
91	Даховий вентилятор силосу для зберігання пелет з лушпиння соняшника
92	Даховий вентилятор силосу для зберігання пелет з лушпиння соняшника
93	Труба котла №2 (природний газ)
94	Неорганізоване (перевантаження золи з електрофільтру)
95	Труба лабораторії
96	Пересувне (маневрування тепловозів)
97	Пересувне (маневрування вантажного автотранспорту)

Таблиця 5.3.1.2 – Характеристика якісного і кількісного складу викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при функціонуванні біоетанольного заводу ТОВ «ЛАН-ОІЛ» (з урахуванням пересувних джерел викидів)

№ з/п	Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	ГДКм.р., с.д., ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпечності	Валовий викид, т/рік
1	301	Азоту діоксид	0,02	3	117,491217
2	303	Аміак	0,2	4	0,075000
3	330	Ангідрид сірчистий	0,5	3	45,819785
4	1317	Ацетальдегід	0,01	3	0,006048
5	2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	5	4	0,061080
6	316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,2	2	0,081750
7	2754	Вуглеводні насичені C12 – C19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	4	32,489845
8	337	Вуглецю оксид	5	4	70,286381
9	1532	Діамід вугільної кислоти (карбамід, сечовина)	0,2 (с.д.)	4	0,457500
10	1240	Етилацетат	0,1	4	0,045966
11	2903	Зола сланцева	0,3	3	11,456326
12	321	Йод	0,03 (с.д.)	2	0,003750
13	214	Кальцію гідроксид (вапно гашене, пушонка)	0,05 (с.д.)	3	0,025200
14	1555	Кислота оцтова	0,2	3	0,015120
15	150	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	0,01 (ОБРВ)	-	0,024751
16	152	Натрію хлорид (кухонна сіль)	0,15 (ОБРВ)	-	0,018750
17	10417	Пил зерновий	0,2	3	5,263453
18	11518	Пил лушпиння соняшнику	0,14 (ОБРВ)	-	0,041156
19	10162	Поліакриламід аніонний АК-618	0,25 (ОБРВ)	-	0,126000
20	183	Ртуть металічна	0,0003 (с.д.)	1	0,000074
21	328	Сажа	0,15	3	0,022610
22	1061	Спирт етиловий	5	4	5,007453
23	195	Фероціанід калію (жовта кров'яна сіль)	0,04 (с.д.)	4	0,015000
Всього:					288,834215
Парникові гази					
24	-	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	-	3,315168
25	-	Вуглецю діоксид	-	-	94623,382567
26	410	Метан	50 (ОБРВ)	-	6,581208

Таблиця 5.3.1.3 – Характеристика якісного і кількісного складу викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при функціонуванні елеваторного комплексу та станції переливу олії ТОВ «ЛАН-ОІЛ» (з урахуванням пересувних джерел викидів)

№ з/п	Код	Найменування	ГДКм.р.,	Клас	Валовий викид,
-------	-----	--------------	----------	------	----------------

	забруднюючої речовини	забруднюючої речовини	с.д., ОБРВ, мг/м ³	небезпечності	т/рік
1	301	Азоту діоксид	0,02	3	7,068592
2	330	Ангідрид сірчистий	0,5	3	0,835513
3	2754	Вуглеводні насичені С12 – С19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	4	0,585621
4	337	Вуглецю оксид	5	4	2,079350
5	10417	Пил зерновий	0,2	3	6,821608
6	183	Ртуть металічна	0,0003 (с.д.)	1	0,000007
7	328	Сажа	0,15	3	0,110025
Всього:					17,500716
Парникові гази					
8	-	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	-	0,011559
9	-	Вуглецю діоксид	-	-	3863,26351
10	410	Метан	50 (ОБРВ)	-	0,090807

Таблиця 5.3.1.4 – Характеристика якісного і кількісного складу викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при функціонуванні ТОВ «ЛАН-ОІЛ» (елеваторний комплекс та біоетанольний завод, з урахуванням пересувних джерел викидів)

№ з/п	Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	ГДКм.р., с.д., ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпечності	Валовий викид, т/рік
1	301	Азоту діоксид	0,02	3	124,559809
2	303	Аміак	0,2	4	0,075000
3	330	Ангідрид сірчистий	0,5	3	46,655298
4	1317	Ацетальдегід	0,01	3	0,006048
5	2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	5	4	0,061080
6	316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,2	2	0,081750
7	2754	Вуглеводні насичені С12 – С19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	4	33,075466
8	337	Вуглецю оксид	5	4	72,365731
9	1532	Діамід вугільної кислоти (карбамід, сечовина)	0,2 (с.д.)	4	0,457500
10	1240	Етилацетат	0,1	4	0,045966
11	2903	Зола сланцева	0,3	3	11,456326
12	321	Йод	0,03 (с.д.)	2	0,003750
13	214	Кальцію гідроксид (вапно гашене, пушонка)	0,05 (с.д.)	3	0,025200
14	1555	Кислота оцтова	0,2	3	0,015120
15	150	Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	0,01 (ОБРВ)	-	0,024751
16	152	Натрію хлорид (кухонна сіль)	0,15 (ОБРВ)	-	0,018750
17	10417	Пил зерновий	0,2	3	12,085061
18	11518	Пил лушпиння соняшнику	0,14 (ОБРВ)	-	0,041156
19	10162	Поліакриламід аніонний АК-618	0,25 (ОБРВ)	-	0,126000
20	183	Ртуть металічна	0,0003 (с.д.)	1	0,000081
21	328	Сажа	0,15	3	0,132635
22	1061	Спирт етиловий	5	4	5,007453
23	195	Фероціанід калію (жовта кров'яна сіль)	0,04 (с.д.)	4	0,015000
Всього:					306,334931
Парникові гази					
24	-	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	-	3,326727
25	-	Вуглецю діоксид	-	-	98486,646077
26	410	Метан	50 (ОБРВ)	-	6,672015

5.3.2 Скиди забруднюючих речовин

Водовідведення господарсько-побутових стічних вод елеватору передбачено здійснювати до існуючих каналізаційних мереж Лановецького КППБ відповідно до технічних умов за №3 від 13.09.2024 (реєстраційний № TU01:6063-2484-8951-4717) (додаток №29). Місце під'єднання до каналізаційної мережі – каналізаційний колодязь по вул. Вишнівецькій.

Водовідведення господарсько-побутових стічних вод біоетанольного заводу передбачено до чотирьох герметичних септиків, об'ємом: 12 м³, 10 м³, 6,22 м³, 2,6 м³, з подальшим вивезенням спеціалізованим автотранспортом, відповідно до укладених договорів:

Дошові стоки з покрівель, доріг та проїздів збиратимуться дощеприймачами та відводитимуться у ставок-випаровувач (передбачений один ставок-випаровувач для елеваторного комплексу та біоетанольного заводу) з попереднім очищенням від нафтопродуктів та завислих речовин на сепараторі нафтопродуктів.

Для збору дошових стічних вод та можливих проливів з майданчика зберігання біоетанолу та наливних естакад передбачено виконати обвалування з приймальними лотками з водовідведенням у ставок-випаровувач після попереднього очищення на сепараторі нафтопродуктів.

На підприємстві передбачається застосування замкнутого циклу використання води з очищенням стічних вод після водопідготовки та продувочних вод оборотних контурів охолодження з поверненням їх у виробничий процес.

Після установки очищення стічних вод, на початок процесу водопідготовки повертатиметься освітлена вода з середньоміною витратою 23,94 м³/год; середньоміюна кількість кеку складає – 0,037 т/год; середньоміюна кількість стічних вод складає – 3 м³/год.

Осад (кек – 0,037 т/год, 324,12 т/рік) передбачено передавати за договорами, для управління, спеціалізованим підприємствам, що мають відповідні дозволи або ліцензії.

Стічні води (3 м³/год, 26,28 тис. м³/рік) направлятимуться в бак накопичення стічних вод, об'ємом 30 м³, з подальшим поверненням на початок процесу очищення.

Скиди до водних об'єктів не передбачаються.

5.3.3 Шумове забруднення

При здійсненні планованої діяльності передбачено дотриманням вимог ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».

За результатами акустичних розрахунків акустичне навантаження на межі найближчої житлової забудови з урахуванням фонового шуму складе 43,1838÷44,9833 дБА і не перевищить нормативних значень для прибудинкових територій, згідно з дод. №16 ДСП 173-96, ДСН 463-19 «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови».

5.3.4 Вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення, випромінення та іншими факторами впливу

Планованою діяльністю не передбачено застосування джерел іонізуючого випромінювання. Світлове забруднення пов'язане з порушенням природного освітлення місцевості в результаті дії штучних джерел світла, що призводить до появи аномалій у житті тварин і розвитку рослин. Світлове забруднення на території об'єкту не передбачається.

Теплове забруднення – тип фізичного (частіше антропогенного) забруднення довкілля, що характеризується підвищенням температури вище природного рівня. Перевищення теплового забруднення на території об'єкту не передбачається.

Здійснення планованої діяльності не створює радіаційного забруднення та випромінення.

Транспортні засоби (вантажний та легковий автотранспорт) можуть бути джерелом незначного вібраційного впливу. Рівні вібрації не повинні перевищувати санітарно-гігієнічних нормативів згідно з ДСП № 173-96 та ДСН 3.3.6.039-99.

Джерела ультразвуку та іонізуючих випромінювань на території об'єкту відсутні.

5.3.5 Операції у сфері поводження з відходами

Таблиця 5.3.5.1 – Орієнтовні обсяги утворення відходів при провадженні планованої діяльності з функціонування біоетанольного заводу ТОВ «ЛАН-ОІЛ»

№ з/п	Назва та код відходу відповідно до Національного переліку відходів	Небезпечні відходи/відходи, що не є небезпечними відповідно до Національного переліку відходів	Обсяг утворення, т/рік
1	Змішані побутові відходи Код відходу – 20 03 01	Відходи, що не є небезпечними	28,000
2	Змет від прибирання вулиць Код відходу – 20 03 03	Відходи, що не є небезпечними	30,000
3	Одяг Код відходу – 20 01 10	Відходи, що не є небезпечними	0,072
4	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами Код відходу – 15 02 02*	Небезпечні відходи	1,000
5	Відходи електричного та електронного обладнання інші, ніж зазначені за кодами 20 01 21, 20 01 23 і 20 01 35 Код відходу – 20 01 36	Відходи, що не є небезпечними	0,006
6	Папір та картон Код відходу – 20 01 01	Відходи, що не є небезпечними	0,036
7	Шлам від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини Код відходу – 05 01 09*	Небезпечні відходи	324,294
8	Відходи від очищення газів інші, ніж зазначені за кодами 10 01 05, 10 01 07 і 10 01 18 Код відходу – 10 01 19	Відходи, що не є небезпечними	996,548

* – ідентифікація небезпечних відходів

При функціонуванні елеваторного комплексу (дані Звіту з оцінки впливу на довкілля, розробленого ТОВ «ІК «ЦЕНТР ЕКОПРОЕКТ» у 2024 році) передбачається утворення наступних видів відходів:

№ з/п	Назва та код відходу відповідно до Національного переліку відходів	Небезпечні відходи/відходи, що не є небезпечними відповідно до Національного переліку відходів	Обсяг утворення, т/рік
1	Сировина та продукти, що не придатні для споживання або переробки Код відходу – 02 03 04	Відходи, що не є небезпечними	8100,000
2	Змішані побутові відходи Код відходу – 20 03 01	Відходи, що не є небезпечними	23,100
3	Змет від прибирання вулиць Код відходу – 20 03 03	Відходи, що не є небезпечними	45,000
4	Одяг Код відходу – 20 01 10	Відходи, що не є небезпечними	0,030 0,024
5	Інші відходи цієї підгрупи Код відходу – 02 01 99	Відходи, що не є небезпечними	0,048
6	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	Небезпечні відходи	0,200

№ з/п	Назва та код відходу відповідно до Національного переліку відходів	Небезпечні відходи/відходи, що не є небезпечними відповідно до Національного переліку відходів	Обсяг утворення, т/рік
	Код відходу – 15 02 02*		
7	Відходи електричного та електронного обладнання інші, ніж зазначені за кодами 20 01 21, 20 01 23 і 20 01 35 Код відходу – 20 01 36	Відходи, що не є небезпечними	0,006
8	Папір та картон Код відходу – 20 01 01	Відходи, що не є небезпечними	0,036
9	Шлам від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини Код відходу – 05 01 09*	Небезпечні відходи	0,174

З урахуванням роботи елеваторного комплексу (дані Звіту з оцінки впливу на довкілля, розробленого ТОВ «ІК «ЦЕНТР ЕКОПРОЕКТ» у 2024 році), обсяги утворення відходів становитимуть:

№ з/п	Назва та код відходу відповідно до Національного переліку відходів	Небезпечні відходи/відходи, що не є небезпечними відповідно до Національного переліку відходів	Обсяг утворення, т/рік
1	Сировина та продукти, що не придатні для споживання або переробки Код відходу – 02 03 04	Відходи, що не є небезпечними	8100,000
2	Змішані побутові відходи Код відходу – 20 03 01	Відходи, що не є небезпечними	51,100
3	Змет від прибирання вулиць Код відходу – 20 03 03	Відходи, що не є небезпечними	75,000
4	Одяг Код відходу – 20 01 10	Відходи, що не є небезпечними	0,126
5	Інші відходи цієї підгрупи Код відходу – 02 01 99	Відходи, що не є небезпечними	0,048
6	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами Код відходу – 15 02 02*	Небезпечні відходи	1,200
7	Відходи електричного та електронного обладнання інші, ніж зазначені за кодами 20 01 21, 20 01 23 і 20 01 35 Код відходу – 20 01 36	Відходи, що не є небезпечними	0,012
8	Папір та картон Код відходу – 20 01 01	Відходи, що не є небезпечними	0,072
9	Шлам від очищення стічних вод на підприємстві, що містять небезпечні речовини Код відходу – 05 01 09*	Небезпечні відходи	324,294
10	Відходи від очищення газів інші, ніж зазначені за кодами 10 01 05, 10 01 07 і 10 01 18 Код відходу – 10 01 19	Відходи, що не є небезпечними	996,548

Усі види відходів передбачено зберігати у промаркованих контейнерах, ємностях в спеціально обладнаних місцях та своєчасно передавати для управління спеціалізованим підприємствам, відповідно до укладених договорів.

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

Ризик, як імовірність небажаних подій, є невід'ємним компонентом життя будь-якої людини та економічної формації. Людина протягом життя піддається впливу різних ризиків: ризику втрати здоров'я, пов'язаного з професійною діяльністю (професійний ризик);

радіаційного ризику; ризику для здоров'я, обумовленого впливом різних факторів навколишнього середовища; ризику, пов'язаному з умовами та якістю життя і т. д.

Характеристика ризику інтегрує дані про небезпеку розглянутих хімічних речовин, величини експозиції, параметрів залежності «доза-відповідь», з метою кількісної та якісної оцінки ризику, виявлення і оцінки порівняльної значущості існуючих проблем для здоров'я населення.

Ідентифікація небезпеки передбачає встановлення на якісному рівні значущості доказів здатності того чи іншого агента викликати певні шкідливі ефекти у людини. У науковому відношенні ідентифікація небезпеки – це процес встановлення причинного зв'язку між дією хімічної речовини і розвитком несприятливих ефектів для здоров'я людини. Основною метою етапу ідентифікації небезпеки є вибір пріоритетних, індикаторних хімічних речовин, вивчення яких дозволяє надійно охарактеризувати джерела виникнення та рівні ризику, що порушують стан здоров'я населення.

Ідентифікація небезпеки має скринінговий характер і передбачає: виявлення джерел забруднення навколишнього середовища і можливого впливу на людину; ідентифікацію забруднюючих речовин; характеристику потенційно шкідливих ефектів хімічних речовин і оцінку наукової доведеності можливості розвитку цих ефектів у людини; виявлення пріоритетних для подальшого вивчення хімічних сполук, маршрутів їх дії (включаючи пріоритетні забруднені середовища та шляхи надходження хімічних речовин в організм людини); встановлення тих шкідливих ефектів, які можуть бути викликані пріоритетними речовинами при оцінці тривалості експозиції (гострі, підгострі, хронічні, довгочасні) і шляхах їх надходження в організм людини (інгаляційне, пероральне, нашкірне).

Оцінка впливу планованої діяльності на навколишнє середовище виконується згідно зі ДБН А.2.2-1:2021 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)» і включає:

- оцінку ризику впливу планової діяльності на природне середовище;
- оцінку ризику впливу планової діяльності на здоров'я населення;
- оцінку соціального ризику впливу планованої діяльності;
- приведення рекомендацій щодо зниження ризиків.

5.4.1 Оцінка ризику впливу планової діяльності на природне середовище та здоров'я населення

Ризик впливу планованої діяльності на навколишнє середовище – це імовірність настання події, що має несприятливі наслідки для навколишнього середовища, й викликана негативним впливом господарської або іншої діяльності, надзвичайними ситуаціями природного й техногенного характеру.

Оцінка ризику впливу планової діяльності на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться за розрахунками ризику розвитку неканцерогенних ефектів та соціального ризику впливу планової діяльності, відповідно до вимог «Оцінки ризику впливу планованої діяльності на навколишнє середовище», викладених у ДБН А.2.2-1-2021 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)», затверджених Наказом за №366 від 30.12.2021 Мінрегіону України, що увійшли в дію 01.09.2022.

Визначення показників техногенного ризику (ризiku впливу об'єкта або планової діяльності на природне середовище) проводиться для об'єктів, на яких такі ризики можуть реально бути присутніми.

Визначення показників техногенного ризику проводиться в 2 етапи. На першому етапі проводиться визначення ризику впливу об'єкта господарської діяльності на компоненти навколишнього середовища, що встановлює прогностичний рівень техногенного ризику при проектуванні.

На другому етапі визначається показник ризику впливу кожної специфічної забруднюючої речовини на відповідні компоненти навколишнього середовища.

Визначення ризику впливу об'єкта господарської діяльності, на компоненти навколишнього середовища, що встановлює прогностичний рівень (1 етап) техногенного ризику

при реконструкції не проводиться через відсутність негативного впливу планованої діяльності на гідросферу і ґрунти, а також зважаючи на відсутність перевищень нормативних показників викидів в атмосферне повітря згідно з розрахунком розсіювання забруднюючих речовин.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері виконаний відповідно до методики ОНД-86 за допомогою програми «ЕОЛ 2000[h]», рекомендованої до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища (вих. №2464/19/4-10 від 15.03.2006), що реалізує «Методику розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств», ОНД-86.

При розрахунку приземних концентрацій забруднюючих речовин в атмосфері визначалися концентрації на межі найближчої житлової забудови та на межі нормативної санітарно-захисної зони.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться за розрахунками ризику розвитку неканцерогенних і канцерогенних ефектів.

Характеристика ризику розвитку неканцерогенних ефектів при комбінованій і комплексній дії хімічних сполук проводиться на основі розрахунку індексу небезпеки (НІ). Індекс небезпеки для умов одночасного надходження кількох речовин одним і тим же шляхом (наприклад інгаляційним або пероральним) розраховується за такою формулою:

$$HI = \sum HQ_i ,$$

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

$$HQ_i = C_i / RfC_i$$

де C_i – розрахункова середньорічна концентрація i -ої речовини, мг/м³;

RfC_i – безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/м³ (приймається відповідно до Додатку 1 Методичних рекомендацій "Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря", затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України 18.10.2023 за № 1811);

$HQ = 1$ – гранична величина прийнятого ризику.

Класифікація рівнів неканцерогенного ризику приймається згідно з Додатком 3 Методичних рекомендацій "Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря", затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України 18.10.2023 за № 1811.

Оцінка неканцерогенного ризику здійснюється відповідно до таблиці 5.4.1.1.

Таблиця 5.4.1.1 – Критерії неканцерогенного ризику

Коефіцієнт небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HQ) для окремих сполук	Індекс небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (НІ) для груп сполук односпрямованої дії	Рівень ризику
>3	>6	Високий
1,1-3	3,1-6	Насторожуючий
0,11-1,0	1,1-3,0	Допустимий
0,1 і менше	1,0 і менше	Мінімальний (цільовий)

Розрахунок ризику проведений з використанням утиліти «Показник ризику» автоматизованої системи розрахунку забруднення атмосфери «ЕОЛ 2000[h]», рекомендованої до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища (вих. №2464/19/4-10 від 15.03.2006) та наведений в додатку №16. Результати машинного розрахунку ризику розвитку неканцерогенних ефектів наведені в таблиці 5.4.1.2.

Таблиця 5.4.1.2 – Розрахунок ризику розвитку неканцерогенних ефектів

Характеристика ризику	Забруднююча речовина (група комбінованої дії)	Коефіцієнт небезпеки (індекс небезпеки)
<i>Допустимий</i>	0102-44-0:Азоту діоксид	0.82236171
	33:Група суммації N 33	2.26353962
	100:Група впливу на Органи дихання	2.25153408
	31:Група суммації N 31	2.24372247
	25:Група суммації N 25	2.16724495
<i>Мінімальний (цільовий)</i>	7446-09-5:Сірки діоксид	0.09629467
	101:Група впливу на ЦНС	0.01982196
	630-08-0:Вуглецю оксид	0.01981715
	7664-41-7:Аміак	0.00767156
	75-07-0:Ацетальдегід	0.00014005
	7439-97-6:Ртуть та сполуки	0.0000048

Слід зазначити, що програмний продукт «ЕОЛ 2000[h]», рекомендований до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища (вих. №2464/19/4-10 від 15.03.2006), що реалізує «Методику розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств», ОНД-86, не в повній мірі враховує вимоги Методичних рекомендацій "Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря", затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України 18.10.2023 за № 1811, оскільки в машинному розрахунку неканцерогенного ризику не розраховується середньорічна концентрація забруднюючих речовин та не враховуються усі речовини, а саме не враховані зважені речовини (зола сланцева, пил зерновий, пил лушпиння соняшнику, сажа) та водень хлористий. Проводимо розрахунок рівнів ризику розвитку неканцерогенних ефектів за формулами наведеними вище.

Додатково зазначимо, що результати розрахунку значно завищені, оскільки концентрація зважених речовин та водню хлористого в атмосферному повітрі прийнята максимально разова на межі нормативної СЗЗ, відповідно до розрахунку розсіювання (результати розрахунку наведені в табл. 5.4.1.3).

Методика ОНД-86 розраховує саме максимально разову концентрацію забруднюючої речовини в атмосферному повітрі та відповідно порівнюється з максимально разовою гранично допустимою концентрацією речовини в повітрі населених місць.

Але, відповідно до п.8.1 ОНД-86:

«8.1. При определении минимальной высоты источников выброса и установлении предельно допустимых выбросов концентрация каждого вредного вещества в приземном слое атмосферы c не должна превышать максимальной разовой предельно допустимой концентрации данного вещества в атмосферном воздухе (ПДК), утвержденной Минздравом СССР:

$$c \leq \text{ПДК}, \quad (8.1)$$

При наличии в атмосфере нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, их безразмерная суммарная концентрация q , определенная по формуле (1.1), не должна превышать единицы:

$$q \leq 1. \quad (8.2)$$

Для веществ, для которых установлены только среднесуточные предельно допустимые концентрации ($\overline{\text{ПДК}}$), используется приближенное соотношение между максимальными значениями разовых и среднегодовых концентраций и требуется, чтобы

$$0,1c \leq \overline{\text{ПДК}}. \quad (8.3)$$

При отсутствии нормативов ПДК вместо них используются значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ) в порядке, установленном Минздравом СССР. Нормы концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе для растительности и

животного мира, утвержденные в установленном порядке, принимаются при расчетах только в случаях, когда они являются более жесткими, чем ПДК, утвержденные Минздравом-СССР (ГОСТ 17.2.3.02-78)».

Оскільки, порівняння максимально разової концентрації з середньодобовою слід проводити з урахуванням коефіцієнту 0,1, можна зробити висновок, що результати можуть бути завищені в 10 разів.

Таблиця 5.4.1.3 – Результати розрахунку ризику розвитку неканцерогенних ефектів для зважених речовин (зола сланцева, пил зерновий, пил лушпиння соняшнику, сажа) та водню хлористого

Точка розрахунку	Референтна (безпечна) концентрація ЗР (RfCi)*, мг/м ³	Усереднена річна концентрація (Ci), мг/м ³	Критичні органи / системи	Коефіцієнт небезпеки (HQ) ЗР	Гранична величина прийнятного ризику (HQ)	Рівень ризику
Зола сланцева						
Межа СЗЗ	0,075	0,00726	Органи дихання	0,0968	<1	Мінімальний (цільовий)
Пил зерновий						
Межа СЗЗ	0,075	0,1183	Органи дихання	1,5773	1,1-3,0	Допустимий
Пил лушпиння соняшнику						
Межа СЗЗ	0,075	0,00140	Органи дихання	0,0187	<1	Мінімальний (цільовий)
Сажа						
Межа СЗЗ	0,075	0,02209	Органи дихання	0,2946	<1	Мінімальний (цільовий)
Водень хлористий						
Межа СЗЗ	0,02	0,00402	Органи дихання	0,2010	<1	Мінімальний (цільовий)

* - Референтна (безпечна) концентрація для зважених речовин (зола сланцева, пил зерновий, пил лушпиння соняшнику, сажа) прийнята згідно додатку 1 до Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 18.10.2023 р. № 1811, як для "завислі частинки (TSP)", так як, на законодавчому рівні відсутнє диференціювання зважених речовин.

Тоді розрахунок індексу небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (ІН) та рівень ризику для групи сполук односпрямованої дії для Органів дихання з урахуванням зважених речовин та водню хлористого складе:

ІН (органи дихання) = 2,25153408 (значення для «органів дихання» з табл. 5.4.1.2) + 0,0968 (коэф-т небезпеки для золи сланцевої) + 1,5773 (коэф-т небезпеки для пилу зернового) + 0,0187 (коэф-т небезпеки для пилу лушпиння соняшнику) + 0,2946 (коэф-т небезпеки для сажі) + 0,201 (коэф-т небезпеки для водню хлористого) = 4,43993408 - рівень ризику «Насторожуючий».

Ризик розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів

Оцінку ризику розвитку канцерогенних ефектів, відповідно до Методичних рекомендацій "Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного

забруднення атмосферного повітря", затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України 18.10.2023 за № 1811, проводять з урахування середньої добової дози сполуки, що може надходити до організму людини протягом природної тривалості життя (LADD) та фактора її канцерогенного потенціалу SF. Середня добова доза розраховується за формулою:

$$LADD = C * CR * EF * ED / BW * AT * 365,$$

де LADD – надходження або середня добова доза, мг/(кг*доба);

C – концентрація сполуки у забрудненому повітряному середовищі, мг/м³;

CR – швидкість надходження повітря до організму, м³/доба (20 м³/доба);

EF – частота впливу, днів/рік;

ED – тривалість впливу, років (для канцерогенів 70 років);

BW – маса тіла людини, кг (70 кг);

AT – період усереднення експозиції, років (для канцерогенів 70 років);

365 – кількість днів на рік.

Ризик розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів (CR) від речовин, яким властива канцерогенна дія, відповідно до Методичних рекомендацій "Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря", затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України 18.10.2023 за № 1811, розраховується за формулою:

$$CR = LADD * SF,$$

де LADD – середня добова доза сполуки протягом життя, мг/(кг*доба);

SF – фактор канцерогенного потенціалу сполуки, мг/(кг*доба)⁻¹

При застосуванні величини одиничного канцерогенного ризику розрахункова формула набуває вигляду:

$$CR = LADC * UR,$$

де LADC – середня концентрація речовини в атмосферному повітрі за весь період усереднення експозиції, мг/м³;

UR – одиничний ризик, (мг/м³)⁻¹.

Канцерогенний ризик за комбінованої дії декількох хімічних сполук розглядають як адитивний і розраховують за формулою:

$$CR_A = \sum CR_i$$

де CR_A – сумарний канцерогенний ризик за аерогенного шляху надходження сполук;

CR_i – канцерогенний ризик і-тої канцерогенної речовини.

Класифікація рівнів канцерогенного ризику приймається згідно з Додатком 6 Методичних рекомендацій "Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря", затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України 18.10.2023 за № 1811. та наведена в таблиці 5.4.1.3.

Таблиця 5.4.1.3 – Класифікація рівнів канцерогенного ризику

Ризик протягом життя	Рівень ризику
>10 ⁻³	Високий – не прийнятний для виробничих умов і населення. Необхідне здійснення заходів з усунення або зниження ризику
10 ⁻³ – 10 ⁻⁴	Середній – прийнятний для виробничих умов, але неприйнятний для населення; потребує динамічного контролю і поглибленого вивчення джерел викиду і можливих наслідків шкідливої дії для вирішення питання про заходи з його зниження
10 ⁻⁴ – 10 ⁻⁶	Низький – допустимий ризик (рівень, на якому, як правило, встановлюються гігієнічні нормативи для населення)
<10 ⁻⁶	Мінімальний – бажана (цільова) величина ризику при проведенні оздоровчих і природоохоронних заходів

Відповідно до машинного розрахунку, наведеного в додатках, канцерогенний ризик оцінювався для забруднюючої речовини – ацетальдегід, складає – $2,773 \cdot 10^{-9}$ та, відповідно до класифікації рівнів канцерогенного ризику (табл. 5.4.1.3), оцінюється як мінімальний.

Слід зазначити, що програмний продукт «ЕОЛ 2000[h]», рекомендований до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища (вих. №2464/19/4-10 від 15.03.2006), що реалізує «Методику розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств», ОНД-86, не в повній мірі враховує вимоги Методичних рекомендацій "Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря", затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України 18.10.2023 за №1811, оскільки не містить при розрахунках ризиків, в переліку речовин з канцерогенним потенціалом – «сажі».

Розрахунок рівнів ризику розвитку канцерогенних ефектів проводиться вручну за формулами, наведеними вище. Результати розрахунку значно завищені, оскільки концентрація сполук в атмосферному повітрі прийнята, як максимальна приземна на межі найближчої житлової забудови, відповідно до розрахунку розсіювання.

$$C(\text{сажа}) = 0,1032 \text{ часток ГДК} \cdot 0,15 \text{ мг/м}^3 = 0,01548 \text{ мг/м}^3.$$

Фактор канцерогенного потенціалу сполуки $SFi, (\text{мг}/(\text{кг} \cdot \text{доба}))^{-1}$ для:

- сажа – 0,0155.

Середня добова доза:

$$LADD \quad (\text{сажа}) = 0,01548 \cdot 20 \cdot 365 \cdot 70 / (70 \cdot 70 \cdot 365) = 0,004423 \quad \text{мг}/(\text{кг} \cdot \text{доба})$$

Величина індивідуального канцерогенного ризику впливу речовин:

$$CR \quad (\text{сажа}) = 0,004423 \cdot 0,0155 = 0,00006855 \quad 6,855 \cdot 10^{-5}$$

$$C(\text{ацетальдегід}) = 0,01 \text{ часток ГДК} \cdot 0,01 \text{ мг/м}^3 = 0,0001 \text{ мг/м}^3.$$

Фактор канцерогенного потенціалу сполуки $SFi, (\text{мг}/(\text{кг} \cdot \text{доба}))^{-1}$ для:

- ацетальдегід – 0,0077.

Середня добова доза:

$$LADD \quad (\text{ацетальдегід}) = 0,0001 \cdot 20 \cdot 365 \cdot 70 / (70 \cdot 70 \cdot 365) = 0,000028 \quad \text{мг}/(\text{кг} \cdot \text{доба})$$

Величина індивідуального канцерогенного ризику впливу речовин:

$$CR \quad (\text{ацетальдегід}) = 0,000028 \cdot 0,0077 = 0,00000022 \quad 2,2 \cdot 10^{-7}$$

Ризик розвитку канцерогенних ефектів оцінюється, як «мінімальний».

Оцінка соціального ризику планової діяльності

Соціальний ризик планованої діяльності визначається як ризик групи людей, на яку може вплинути впровадження об'єкта господарської діяльності, та особливостей природно-техногенної системи.

Оціночне значення соціального ризику визначається згідно з 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 канцерогенних речовин забруднюючих атмосферу, безрозмірний;

V_u – уразливість території від прояву забруднення атмосферного повітря, що визначається відношенням площі, віднесеної під об'єкт господарської діяльності, до площі об'єкта із санітарно-захисною зоною, частки одиниці;

N – чисельність населення; $N = 8215$ чол. (населення м. Ланівці відповідно до відкритих даних);

T – середня тривалість життя (визначається для даного регіону або приймається 70 років), чол/рік;

N_p – коефіцієнт, що визначається, як відношення кількості додаткових робочих місць до чисельності населення для розрахунку (N) для нового будівництва об'єкта; при переоснащенні із збільшенням кількості робочих місць визначається відношенням кількості додаткових робочих місць до попередньої кількості; при зменшенні – відношенням абсолютного значення зменшення кількості робочих місць до попередньої кількості.

Таблиця 5.4.1.4 – Класифікація рівнів соціального ризику

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

Таблиця 5.4.1.5 – Розрахунок соціального ризику

Вихідні дані		Оцінка соціального ризику планованої діяльності
Уразливість території від прояву забруднення атмосферного повітря	0,04	7,9*10 ⁻⁵ – умовно прийнятний
Площа віднесена під об'єкт, км ²	0,01	
Площа об'єкта з СЗЗ, км ²	1	
Чисельність населення (N), чол.	8215	
Середня тривалість життя (T), років	70	
Новий об'єкт/реконструкція	Ні/Так	
Кількість додаткових робочих місць	146	
Урахування груп можливої канцерогенної дії	Не провадиться	
Метод визначення канцерогенного ризику	Розрахунковий, сумарний по канцерогенних ризиках (сажа+ацетальдегід – 0,00006877)	

5.4.2 Ризики через можливість виникнення надзвичайних ситуацій

Оцінка виникнення надзвичайних, аварійних ситуацій та їх наслідків для навколишнього природного середовища включає аналіз розвитку цих ситуацій та ймовірність їх виникнення. Оцінка проводиться на основі ретельного аналізу діяльності об'єкта, що проектується, у відповідності з нормативними документами, а також з врахуванням надзвичайних, аварійних ситуацій, які мали місце на аналогічних підприємствах.

Надзвичайними, аварійними ситуаціями можуть бути:

- порушення режимів експлуатації технологічного обладнання – вихід параметрів за критичні значення (тиск, температура, рівень);
- порушення цілісності обладнання та трубопроводів;
- помилки ремонтного та обслуговуючого персоналу;
- вибухи та пожежі;
- стихійні лиха.

Планованою діяльністю передбачається система заходів безпеки, скерована на запобігання надзвичайних, аварійних ситуацій, попередження їх розвитку, обмеження масштабів і наслідків, яка включає:

- підвищені вимоги до якості обладнання, що застосовується;
- постійний нагляд, періодичний контроль за станом обладнання в процесі експлуатації;

- систему сигналізації та оповіщення при відхиленні параметрів технологічних процесів від норми;
- виконання електропроводки для обладнання та освітлення з врахуванням категорії приміщень по пожежній безпеці;
- забезпечення персоналу засобами індивідуального захисту, спецодягом, спецвзуттям;
- підвищення кваліфікації персоналу: підбір, тестування, навчання, атестація;
- готовність персоналу до локалізації аварій (навчання, тренування, учбові тривоги);
- чіткий розподіл обов'язків, відповідальності, підпорядкованості;
- захисне занулення та заземлення обладнання;
- суворе дотримання, виконання вимог технічної дисципліни та техніки безпеки;
- забезпечення вибухо-пожежобезпеки у відповідності з їх категоріями та вимогами відповідних нормативних документів;
- обладнання пожежонебезпечних приміщень, споруд автоматичною пожежною сигналізацією;
- забезпечення будівель та споруд блискавкозахистом;
- забезпечення приміщень і території знаками пожежної безпеки;
- наявність на території об'єкту проектування первинних засобів пожежогасіння та протипожежних відстаней між будівлями.

Перелічені заходи дозволяють мінімізувати можливість виникнення надзвичайних ситуацій та забезпечити запобігання впливу надзвичайної ситуації на довкілля чи його пом'якшення до допустимого рівня.

5.4.3 Кумулятивний вплив інших наявних об'єктів, планової діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планової діяльності

Кумулятивним впливами оцінюється сукупність впливів від реалізації даної планованої діяльності та планованої діяльності, що передбачається розміщувати на даній території у найближчому майбутньому (планована діяльність, щодо якої розпочато процедуру з оцінки впливу на довкілля), які можуть призвести до значних негативних або позитивних впливів на навколишнє середовище або соціально-економічні умови. Кумулятивні ефекти можуть виникати з незначних за своїми окремими діями факторів, які працюючи разом протягом тривалого періоду часу, поступово накопичуючись, підсумовуючись згодом в одному і тому ж районі, можуть викликати значні наслідки. Акумуляція впливів відбувається в тому випадку, коли антропогенний вплив або інші фізичні або хімічні впливи на екосистему протягом часу перевершують її можливість до асиміляції або трансформації.

Території, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив, в районі розташування підприємства відсутні.

Існуючий стан атмосферного повітря м. Ланівці характеризується фоновими концентраціями забруднюючих речовин. Фонові концентрації дозволяють судити про ступінь впливів викидів забруднюючих речовин існуючих підприємств, що розташовані на території, яка розглядається.

Для оцінки кумулятивного впливу було проведено розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі з урахуванням величин фонових концентрацій.

За результатами розрахунку розсіювання в атмосферному повітрі при роботі проектного об'єкту, максимальні значення приземних концентрацій, виражені у частках ГДКм.р. для населених місць, не перевищують державні медико-санітарні нормативи на межі СЗЗ та найближчій житловій забудові по усіх забруднюючих речовинах.

За результатами акустичних розрахунків акустичне навантаження на межі найближчої житлової забудови з урахуванням фонового шуму не перевищить нормативних значень для прибудинкових територій, згідно з дод. №16 ДСП 173-96, ДСН 463-19 «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови».

За результатами прямих інструментальних замірів (протокол ТОВ «ДОВКІЛЛЯ» за №072-1/24П від 07.10.2024 – наведений в додатку №14) концентрації пріоритетних

забруднюючих речовин не перевищують гранично допустимих значень відповідно до законодавства.

5.4.4 Вплив планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливість діяльності до зміни клімату

Забруднення приземного шару викидами забруднюючих речовин у значній мірі залежить від метеорологічних умов. У окремі періоди, коли метеорологічні умови сприяють накопиченню забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери, концентрації домішок можуть різко збільшитися.

Найбільш сприятливою серед кліматичних умов для зростання інтенсивності впливу на атмосферне повітря є інверсія. Інверсія означає аномальний характер зміни певного параметру в атмосфері зі збільшенням висоти.

При здійсненні розрахунку розсіювання, який проводився із застосуванням автоматизованої системи розрахунку забруднення атмосфери «ЕОЛ 2000[h]», рекомендованої до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища (вих. №2464/19/4-10 від 15.03.2006), що реалізує «Методику розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств», ОНД-86, враховувалися найбільш несприятливі умови розсіювання у атмосферному повітрі, тобто приймалися середня максимальна температура повітря найбільш жаркого місяця року за даними листа за №991-003-1623/991-143/03-265 від 04.08.2025 Центральної геофізичної обсерваторії імені Бориса Срезневського (ЦГО) (додаток №6) та мінімальна швидкість вітру, що сприяє найгіршому розсіюванню.

Аналіз розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі з урахуванням фонових концентрацій при провадженні планованої діяльності показав, що створювані максимальні значення приземних концентрацій забруднюючих речовин на межі СЗЗ та найближчої житлової забудови (у частках ГДКм.р. для населених місць) не перевищують державні медико-санітарні нормативи по усіх забруднюючих речовинах та групах сумарно.

Вплив планованої діяльності на характер і масштаби викидів парникових газів

Кількість парникових газів від джерел викиду планованої діяльності становить (т/рік): метан – 6,672015, азоту (I) оксид [N₂O] – 3,326727 та вуглецю діоксид – 98486,646077.

На підприємстві передбачений сучасний технологічний процес виробництва біоетанолу з зерна кукурудзи шляхом її зброджування та дистиляції (ректифікації) браги, який аналогічний виробництву харчового спирту, який ґрунтується виключно на біологічних процесах, без процесів хімічного синтезу.

Основний вклад у викиди парникових газів – паливовикористовуюче обладнання для теплопостачання, забезпечення виробництва біоетанолу технологічною парою та резервного електропостачання (КГУ).

Територія підприємства буде озеленена (коефіцієнт озеленення на рівні 53%), що сприятиме швидкому поглинанню CO₂. Теплове забруднення повітряного басейну не передбачається. Впливи на клімат і мікроклімат (включаючи опосередковані), які необхідно враховувати для даного об'єкта, відсутні.

Забруднення приземного шару атмосферного повітря, яке здійснюється викидами даного об'єкта, в великій мірі залежить від метеорологічних умов. У деякий період, коли метеорологічні умови сприяють накопиченню шкідливих речовин в атмосферному повітрі, концентрації домішок у повітрі можуть різко збільшуватись. З метою недопущення збільшення рівнів забруднення атмосферного повітря необхідне прогнозування таких умов та своєчасне скорочення викидів шкідливих речовин в атмосферу. Регулювання викидів здійснюється з урахуванням прогнозу несприятливих метеорологічних умовах (НМУ) на підставі про можливе зростання концентрацій шкідливих домішок у повітрі, з метою їх запобігання. Заходи з охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах (НМУ) розроблюються після фактичного введення в експлуатацію та в процесі розробки «Документів, в яких обґрунтовуються обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами» для отримання Дозволу на викиди забруднюючих речовин, відповідно до РД

52.04.52-85 «Методичні вказівки. Регулювання викидів при несприятливих метеорологічних умовах». Формування несприятливих метеорологічних умов, під час яких спостерігається підвищене забруднення повітря, має місце при піднятих інверсіях в поєднанні з малими швидкостями вітру. У разі оповіщення відповідних гідрометеорологічних служб про настання НМУ підприємство зобов'язане вжити заходів щодо регулювання викидів шкідливих речовин.

Регулювання викидів при НМУ проводиться за трьома режимами:

- заходи по першому режиму організаційно-технічного характеру. Ефективність зниження приземних концентрацій забруднюючих речовин по цьому режиму повинна становити 15-20%.

- заходи по другому режиму - зменшення викидів за рахунок часткової або повної зупинки виробничого обладнання. Ефективність зниження приземних концентрацій забруднюючих речовин по цьому режиму повинна становити ще 20% з тим, щоб сумарне зниження від заходів по першим двом режимам досягло 30-40%.

- зменшення викидів по третьому режиму проводиться у випадках, коли після здійснення заходів по режимам 1 і 2 зберігається високий рівень забруднення. Ефективність зниження приземних концентрацій забруднюючих речовин по цьому режиму повинна становити 40-60%.

Планована діяльність ТОВ «Поллос» не призведе до виділення тепла, вологи, газів та речовин, викиди яких можуть вплинути на клімат і мікроклімат в прилеглий місцевості.

6 ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Прогнозування стану навколишнього середовища здійснювалося з урахуванням впливу планованої діяльності та теперішніх показників навколишнього середовища. Було розглянуто фізико-хімічні, біологічні, культурні та соціально-економічні складові довкілля.

Оцінка впливу запланованої діяльності виконана у декілька етапів: якісне та кількісне визначення впливу об'єкта на навколишнє середовище, врахування запланованих заходів щодо зменшення негативних впливів, оцінка ймовірних наслідків впровадження запланованої діяльності.

Визначення викидів забруднюючих речовин в атмосферу проведено розрахунково-балансовими методами відповідно до переліку методик, затвердженого Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України.

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері проведений з використанням автоматизованої системи розрахунку забруднення атмосфери «ЕОЛ 2000[h]», рекомендованої до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища (вих. №2464/19/4-10 від 15.03.2006), що реалізує «Методику розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств», ОНД-86.

Оцінка ризику впливу планової діяльності на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться за розрахунками ризику розвитку неканцерогенних ефектів та соціального ризику впливу планової діяльності, відповідно до вимог «Оцінки ризику впливу планованої діяльності на навколишнє середовище», викладених у ДБН А.2.2-1-2021 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)», затверджених Наказом за №366 від 30.12.2021 Мінрегіону України, що увійшли в дію 01.09.2022.

Розрахунок рівнів шуму на території житлової забудови проводився відповідно до нормативної документації: ДБН В.1.1-31 «Захист територій, будинків і споруд від шуму», ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 «Настанова з проведення розрахунку шуму в приміщеннях і на територіях», ДСТУ-Н Б В.1.1-32:2013 «Настанова з проектування захисту від шуму в приміщеннях засобами звукопоглинання та екранування», ДСТУ-Н Б В. 1.1-33:2013 «Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбшних територій», ДСТУ-Н Б В.1.1-34:2013 «Настанова з розрахунку та проектування звукоізоляції огорожувальних конструкцій житлових і громадських будинків».

7 ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ ТА ЗМЕНШЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ КОМПЕНСАЦІЙНІ ЗАХОДИ

Для зменшення впливу планованої діяльності на навколишнє середовище передбачені наступні заходи.

Заходи з охорони ґрунтів та водних ресурсів

- відведення дощових і талих вод на локальні очисні споруди;
- забезпечення твердого водонепроникного покриття на території;
- проведення вчасного ремонту дорожнього покриття;
- організація регулярного прибирання території;
- здійснення тимчасового зберігання відходів відповідно до вимог чинного законодавства, що попереджає забруднення ґрунтів. Для твердих побутових відходів повинні використовуватися спеціальні контейнери, що будуть встановлені на території майданчика, відходи будуть регулярно вивозитися відповідно до укладених договорів з відповідними організаціями.

Ресурсозберігаючі заходи:

- раціональне використання земельних ресурсів;
- використання вузлів обліку енергоносіїв та води;
- застосування для освітлення енергозберігаючих ламп (світлодіодних).

Компенсаційні заходи

Згідно з п. 5.9.2 ДБН А.2.2-1:2021, компенсаційні заходи – компенсація незворотного збитку від планованої діяльності шляхом проведення заходів щодо рівноцінного поліпшення стану природного, соціального і техногенного середовища в іншому місці і/або в інший час, грошове відшкодування збитків, прогнозні еколого-економічні збитки (розрахунки екологічного податку за викиди в атмосферне повітря окремих забруднюючих речовин (сполук) стаціонарними джерелами забруднення, за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти, за розміщення відходів у спеціально відведених для цього місцях чи на об'єктах, за утворення радіоактивних відходів виробниками електричної енергії - експлуатуючими організаціями ядерних установок (атомних електростанцій) тощо).

Компенсаційні заходи передбачені у вигляді нарахування екологічного податку при отриманні дозволу на викиди, який оплачується щорічно. Екологічний податок розраховують відповідно до діючого законодавства. Такі розрахунки проводяться на основі спеціально затверджених методик за встановленими тарифами згідно з Податковим кодексом України.

Сума податку за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами P_{ec} розраховується платниками податків самостійно щокварталу, виходячи з фактичних обсягів викидів і ставок податку за формулою (ст. 243):

$$P_{ec} = \sum (M_i \cdot H_{ni}),$$

де M_i – кількість викиду i -ої забруднюючої речовини, тонн;

H_{ni} – ставка податку в поточному році за тонну i -ої забруднюючої речовини, у гривнях з копійками.

Екологічний податок – загальнодержавний обов'язковий платіж, що справляється з фактичних обсягів викидів у атмосферне повітря, скидів у водні об'єкти забруднюючих речовин, розміщення відходів, фактичного обсягу радіоактивних відходів, що тимчасово зберігаються їх виробниками, фактичного обсягу утворених радіоактивних відходів та з фактичного обсягу радіоактивних відходів, накопичених до 1 квітня 2009 року. Компенсація збитку від планованої діяльності здійснюється в період експлуатації шляхом нарахування і

сплати екологічного податку згідно з розділом VIII Податкового кодексу України від 02.12.2010 № 2755-VI. Ставки податку за викиди в атмосферне повітря окремих забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення проводиться відповідно до п. 243.1 ст. 243 ПКУ.

Значення платежів за викиди забруднюючих речовин приведені в таблиці 7.1.

Таблиця 7.1 – Платежі за викиди забруднюючих речовин від ТОВ «ЛАН-ОІЛ» (без урахування пересувних джерел викидів)

Код забруднюючої речовини	Найменування забруднюючої речовини	ГДКм.р., с.д., ОБРВ, мг/м ³	Клас небезпечності	Валовий викид, т/рік	Ставка податку, грн/т	Сума збору, грн/рік
301	Азоту діоксид	0,02	3	123,592606	2574,43	318180,51
303	Аміак	0,2	4	0,075000	482,84	36,21
330	Ангідрид сірчистий	0,5	3	46,583760	2574,43	119926,63
1317	Ацетальдегід	0,01	3	0,006048	145,5	0,88
2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	5	4	0,061080	145,5	8,89
316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,2	2	0,081750	96,99	7,93
2754	Вуглеводні насичені C12 – C19 (розчинники РПК-26511 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	4	32,815988	145,5	4774,73
337	Вуглецю оксид	5	4	71,234398	96,99	6909,02
1532	Діамід вугільної кислоти (карбамід, сечовина)	0,2 (с.д.)	4	0,457500	96,99	44,37
1240	Етилацетат	0,1	4	0,045966	145,5	6,69
2903	Зола сланцева	0,3	3	11,456326	96,99	1111,15
321	Йод	0,03 (с.д.)	2	0,003750	4216,92	15,81
214	Кальцію гідроксид (вапно гашене, пушонка)	0,05 (с.д.)	3	0,025200	96,99	2,44
1555	Кислота оцтова	0,2	3	0,015120	145,5	2,20
150	Натрію гідрооксид (натр їдкий, сода каустична)	0,01 (ОБРВ)	-	0,024751	96,99	2,40
152	Натрію хлорид (кухонна сіль)	0,15 (ОБРВ)	-	0,018750	96,99	1,82
10417	Пил зерновий	0,2	3	12,085061	96,99	1172,13
11518	Пил лушпиння соняшнику	0,14 (ОБРВ)	-	0,041156	96,99	3,99
10162	Поліакриламід аніонний АК-618	0,25 (ОБРВ)	-	0,126000	96,99	12,22
183	Ртуть металічна	0,0003 (с.д.)	1	0,000081	109127,84	8,84
328	Сажа	0,15	3	0,019380	96,99	1,88
1061	Спирт етиловий	5	4	5,007453	145,5	728,58
195	Фероціанід калію (жовта кров'яна сіль)	0,04 (с.д.)	4	0,015000	96,99	1,45
-	Азоту (1) оксид [N2O]	-	-	3,326727	2574,43	8564,43
-	Вуглецю діоксид	-	-	98486,646077	30	2954599,38
410	Метан	50 (ОБРВ)	-	6,672015	145,5	970,78
<i>Разом:</i>						<i>3417095,38</i>

Розмір платежу може змінюватися залежно від фактичного навантаження підприємства та податкових ставок.

8 ОПИС ОЧІКУВАНОВОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ ЗУМОВЛЕНОВОГО НАДЗВИЧАЙНИМИ СИТУАЦІЯМИ, ЗАХОДИ ЗАПОБІГАННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Надзвичайна ситуація – це порушення нормальних умов життя і діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом чи іншою небезпечною подією, яка призвела (може призвести) до загибелі людей та/або значних матеріальних втрат.

Відповідно до причин походження подій, що можуть зумовити виникнення НС на території України, розрізняються:

- НС техногенного характеру – транспортні аварії (катастрофи), пожежі, неспровоковані вибухи чи їх загроза, аварії з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптове руйнування споруд та будівель, аварії на інженерних мережах і спорудах життєзабезпечення, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах тощо.

- НС природного характеру – небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні морські та прісноводні явища, деградація ґрунтів чи надр, природні пожежі, зміна стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масове ураження сільськогосподарських рослин хворобами чи шкідниками, зміна стану водних ресурсів та біосфери тощо.

- НС соціально-політичного характеру, пов'язані з протиправними діями терористичного і антиконституційного спрямування: здійснення або реальна загроза терористичного акту (збройний напад, захоплення і затримання важливих об'єктів, ядерних установок і матеріалів, систем зв'язку та телекомунікацій, напад чи замах на екіпаж повітряного або морського судна), викрадення (спроба викрадення) чи знищення суден, захоплення заручників, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях, викрадення або захоплення зброї, виявлення застарілих боєприпасів тощо.

- НС воєнного характеру, пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок руйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин та відходів, нафтопродуктів, вибухівки, транспортних та інженерних комунікацій тощо.

У результаті настання надзвичайної ситуації може виникнути пожежа на промайданчику. Виключення умов утворення горючого середовища і умов утворення джерел запалювання досягається шляхом:

- застосування негорючих будівельних матеріалів;
- забезпечення блискавкозахисту та захисту від статичної електрики;
- забезпечення заходів безпеки в електрообладнанні;
- застосування об'ємно-планувальних рішень і засобів, що забезпечують обмеження поширення пожежі за межі вогнища;
- застосування будівельних конструкцій з межами вогнестійкості та класами пожежної небезпеки, що володіють необхідним ступенем вогнестійкості класу конструктивної пожежної небезпеки;
- застосування вогнезахисту для підвищення меж вогнестійкості несучих будівельних конструкцій;
- організація евакуаційних шляхів, які відповідають вимогам безпечної евакуації людей при пожежі;
- обладнання системи протипожежного водопроводу;

- застосування первинних засобів пожежогасіння (вогнегасники порошкові, ящики з піском та ін.);
- дотримання нормативних протипожежних розривів між проєктованими будівлями і спорудами;
- пріоритетного виконання протипожежних заходів, передбачених проєктною документацією, розроблених відповідно до діючих норм;
- дотримання правил пожежної безпеки при проведенні будівельних і монтажних робіт;
- використання сертифікованих речовин, матеріалів, виробів у частині забезпечення пожежної безпеки;
- дотримання заходів пожежної безпеки при поводженні з технологічним обладнанням, що наведені в його технічній документації;
- забезпечення безперешкодного проїзду пожежної техніки до місця пожежі;
- застосування автоматичних установок пожежної сигналізації, оповіщення та управління евакуацією людей при пожежі.

9 ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ) ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

У процесі підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля труднощів не виявлено.

10 ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Інформація щодо проходження попередньої процедури ОВД, зауважень до Звіту з ОВД та їх врахування

ТОВ «ЛАН-ОІЛ» у 2025-2026 роках була пройдена процедура оцінки впливу на довкілля (реєстраційний номер справи №14269), щодо якої отримано наказ за №3550 від 02.03.2026 Міністерства економіки, довкілля та сільського господарства України з зауваженнями щодо Звіту з ОВД.

У таблиці 10.1 наведено відповіді на зауваження Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, викладені у наказі за №3550 від 02.03.2026.

Таблиця 10.1 – Відповіді на зауваження, надані Міністерством економіки, доквілля та сільського господарства України, відповідно до наказу за №3550 від 02.03.2026

№ з/п	Зміст зауваження	Відповідь
1	<p>Відповідно до вимог абзацу п'ятого пункту 1 частини другої статті 6 Закону, Звіт з ОВД включає опис основних характеристик планованої діяльності (зокрема виробничих процесів), наприклад, виду і кількості матеріалів та природних ресурсів (води, земель, ґрунтів, біорізноманіття), які планується використовувати.</p> <p>Згідно з частиною другою статті 49 Закону України «Про охорону земель» розміщення об'єктів, які справляють негативний вплив на екологічний стан і якість земельних ресурсів, проводиться з урахуванням результатів інтегральної оцінки цього впливу і розробки відповідних заходів щодо запобігання небезпечним екологічним і санітарно-гігієнічним наслідкам та раціонального використання і охорони земель лише після здійснення оцінки впливу на доквілля в порядку, визначеному законом.</p> <p>Відповідно до частин другої та третьої статті 52 Закону України «Про охорону земель», при проведенні гірничодобувних, геологорозвідувальних, будівельних та інших робіт, пов'язаних з порушенням ґрунтового покриву, відокремлена ґрунтова маса підлягає зняттю, складуванню, збереженню та перенесенню на порушені або малопродуктивні земельні ділянки відповідно до робочих проектів землеустрою. При знятті ґрунтового покриву здійснюється пошарове зняття і роздільне складування верхнього, найбільш родючого шару ґрунту, та інших прошарків ґрунту відповідно до структури ґрунтового профілю, а також материнської породи.</p> <p>У Звіті з ОВД наводяться різні значення щодо об'єму виїмки ґрунту при виконанні земляних робіт: до 50 000 м³, до 100 000 м³. Звіт з ОВД містить опис інженерно-геологічних елементів території планованої діяльності результатами інженерно-геологічних вишукувань, проведених у 2024 році ТОВ ІГГ «Мірничий».</p> <p>Водночас, у додатку 28 до Звіту з ОВД наведено наукову</p>	<p>У Звіті з ОВД приведено у відповідність значення об'єму виїмки ґрунту при виконанні земляних робіт.</p> <p>У додатках до Звіту з ОВД надано актуальні матеріали інженерно-геологічних вишукувань (виконаних ТОВ «Центр інженерних вишукувань» у 2025 році), а також протокол ТОВ «НВП «Еко-моніторинг» за №006/26Г від 23.03.2026 вимірювань показників складу та властивостей проб ґрунтів, відповідно до яких основний показник, що характеризує родючість ґрунту, а саме – вміст гумусу, становить 1%.</p> <p>Слід зазначити, що оскільки цільове призначення земельних ділянок підприємства - 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості, а також той факт, що плановану діяльність передбачається здійснювати на території колишнього цукрового заводу, який було введено в експлуатацію у 1959 році, а наразі він не функціонує понад 10 років, враховуючи результати інженерно-геологічних вишукувань та вимірювань показників складу та властивостей проб ґрунтів, можна зробити висновок, що верхній шар ґрунтового покриву не є родючим.</p> <p>Усі роботи з порушення ґрунтового покриву будуть проведені відповідно до Закону України «Про охорону земель».</p>

№ з/п	Зміст зауваження	Відповідь
	<p>оцінку матеріалів обґрунтування можливості розміщення та визначення розмірів санітарно-захисної зони комплексу з виробництва альтернативних видів палива ТОВ «ЛАН-ОІЛ» на відповідність вимогам медико-санітарних правил щодо безпеки середовища життєдіяльності та санітарно-епідемічного благополуччя населення, виконану Державною установою «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» від 28.02.2025 № 22.9/354 (далі - Наукова оцінка), згідно з якою, науковий звіт підготовлено на підставі проєктних матеріалів, зокрема, технічного звіту про інженерно-геологічні вишукування, розробленого ТОВ «Центр інженерних вишукувань» у 2025 році.</p> <p>Проте, у Звіті з ОВД відсутні актуальні матеріали інженерно-геологічних вишукувань та відомості щодо якісних та кількісних характеристик ґрунтового покриву території планованої діяльності.</p> <p>У зв'язку з наведеним, не вбачається за можливе оцінити вплив від провадження планованої діяльності, зумовлений використанням ґрунтів, оскільки Звіт з ОВД не відповідає вимогам абзацу п'ятого пункту 1 частини другої статті 6 Закону, частині другій статті 49, а також частинам другій та третій статті 52 Закону України «Про охорону земель»</p>	
2	<p>Відповідно до вимог абзацу шостого пункту 1 частини другої статті 6 Закону, Звіт з ОВД включає оцінку за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення, які виникають у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності.</p>	<p>У Звіті з ОВД приведено у відповідність законодавству України методики, які застосовувалися для розрахунків викидів забруднюючих речовин при проведенні земляних та фарбувальних робіт, а також від джерел викидів №№ 82, 91, 92 при провадженні планованої діяльності.</p> <p>У додатках до Звіту з ОВД додано паспорт газоочисного устаткування (електрофільтр) із зазначенням його характеристик.</p>
2.1	<p>Відповідно до вимог статті 25 Закону України «Про охорону атмосферного повітря» для визначення екологічної безпеки під час проектування, розміщення, будівництва нових і реконструкції діючих підприємств та інших об'єктів проводяться оцінка впливу на довкілля та державна експертиза в порядку, визначеному законодавством.</p> <p>У Звіті з ОВД розрахунки викидів забруднюючих речовин при</p>	<p>Відповідно до статті 31 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», «до проєктної документації на будівництво об'єктів, що підлягають оцінці впливу на довкілля згідно із Законом України «Про оцінку впливу на довкілля»,</p>

№ з/п	Зміст зауваження	Відповідь
	<p>проведенні земляних та фарбувальних робіт, а також від джерел викидів №№ 82, 91, 92 виконано на основі методик, що не застосовуються в Україні.</p> <p>Згідно зі Звітом з ОВД, для очищення викидів зважених речовин від основного котла № 1 передбачений електрофільтр з максимальною концентрацією зважених речовин на виході - ≤ 50 мг/нм³, відповідно до технічної характеристики, приведеної в додатку 23 до Звіту з ОВД.</p> <p>Згідно з матеріалами Наукової оцінки, ефективність очищення димових газів від пилу в електрофільтрі становить не менш 99%. Проте, у Звіті з ОВД відсутній паспорт газоочисного устаткування, що підтверджує ефективність роботи електрофільтра.</p> <p>Згідно з Науковою оцінкою на проммайданчику реалізованих двох черг проектного біоетанольного виробництва визначено 83 джерела забруднення довкілля із визначеним розрахунковим валовим викидом забруднюючих речовин на рівні 378,676 т/рік.</p> <p>Проте, відповідно до Звіту з ОВД, при реалізації планованої діяльності викиди забруднюючих речовин очікуються від 41 джерела викидів, а загальна кількість джерел викидів забруднюючих речовин з урахуванням джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від елеваторного комплексу становить 97. Відповідно, валові викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря при функціонуванні біоетанольного заводу становлять 289,591313 т/рік, а валові викиди забруднюючих речовин від елеваторного комплексу та біоетанольного заводу становлять 307,092029 т/рік, що не відповідає наведеним у Науковій оцінці.</p> <p>Крім того, у Науковій оцінці зазначено валовий викид дріжджів кормових порошкоподібних у кількості 3,024 т/рік, проте, у Звіті з ОВД відсутня така забруднююча речовина та відповідні розрахунки викидів.</p> <p>Враховуючи викладене, не вбачається за можливе оцінити вплив від провадження планованої діяльності на атмосферне повітря,</p>	<p>додаються результати оцінки впливу на довкілля».</p> <p>Тобто, Звіт може розроблятися на основі передпроектних рішень і до початку розроблення проектної документації. Використання передпроектних матеріалів для написання Звіту передбачено Методичними рекомендаціями, в яких зазначено наступне «в ОВД рекомендується враховувати матеріали, у яких визначаються рішення щодо планованої діяльності, наприклад: матеріали, розроблені до початку проектних робіт (далі – передпроектні матеріали); матеріали, що є необхідними для обґрунтування інвестицій і розроблені до початку робіт з розроблення інвестиційного проекту...».</p> <p>Науковий звіт з оцінки матеріалів обґрунтування можливості розміщення та визначення розмірів санітарно-захисної зони комплексу з виробництва альтернативних видів палива ТзОВ «ЛАН-ОІЛ» було підготовлено в ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» 28.02.2025 (на підставі договору від 22.08.2024 №1473). «Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля» ТОВ «ЛАН-ОІЛ» було офіційно оприлюднено в Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля – 19.09.2025 (Звіт з ОВД офіційно оприлюднено – 08.01.2026). Таким чином, на етапі розроблення Звіту з ОВД було уточнено кількість джерел забруднення довкілля та виконано розрахунки викидів забруднюючих речовин, відповідно до яких валові викиди при функціонуванні елеваторного комплексу та біоетанольного заводу складають 307,092029 т/рік та є меншими, ніж зазначені в Науковій оцінці (378,676 т/рік).</p> <p>Відповідно до «Матеріалів з обґрунтування можливості розміщення та визначення розмірів санітарно-захисної зони комплексу з виробництва альтернативних видів палива ТзОВ "ЛАН-ОІЛ" на проммайданчику, розміщеному за адресою: вул. Вишнівецька, 35, м. Ланівці, Кременецький район, Тернопільська область», розроблених ФОП Шкуро В.В. у 2025 році (приведені в</p>

№ з/п	Зміст зауваження	Відповідь
	<p>оскільки Звіт з ОВД не відповідає вимогам абзацу шостого пункту 1 частини другої статті 6 Закону та статті 25 Закону України «Про охорону атмосферного повітря».</p>	<p>додатках), викиди дріжджів кормових порошкоподібних здійснюються при виробництві протеїнових кормів DDGS – від аспіраційної системи сушарки DDGS та від системи пневмотранспорту DDGS. Проте, DDGS не є дріжджами, а являють собою білкову кормову добавку, в складі якої є залишки дріжджових клітин, зернові білки, клітковина та жири. Тобто, дріжджі беруть участь в процесі виготовлення DDGS кормів, але кінцевий продукт – це переварена ними зернова основа, а не чисті дріжджі.</p> <p>З огляду на вище наведене, на етапі розроблення Звіту з ОВД, при виробництві протеїнових кормів було зазначено забруднюючу речовину – пил зерновий.</p> <p>Наразі підприємство звернулося в ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», листом за №080426-01 від 08.04.2026, для отримання наукового звіту з оцінки матеріалів обґрунтування можливості розміщення та визначення розмірів санітарно-захисної зони, розроблених на основі проектних даних. Результати розгляду матеріалів обґрунтування можливості розміщення та визначення розмірів санітарно-захисної зони з урахуванням проектних даних, відповідно до п.7 Постанови КМУ №1026 від 13.12.2017 «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», буде надано у вигляді іншої додаткової інформації до Звіту з ОВД.</p>
2.2	<p>У Звіті з ОВД щодо оцінки вібраційного впливу зазначено, що будівельні машини, механізми і транспортні засоби, що будуть використовуватися при проведенні підготовчих і будівельних робіт, а також транспортні засоби у період експлуатації, можуть бути джерелами вібраційного впливу. Рівні вібрації не повинні перевищувати санітарно-гігієнічних нормативів.</p> <p>Проте, Звіт з ОВД не містить відомостей щодо вібраційних</p>	<p>У Звіті з ОВД наведено орієнтовні показники вібраційних характеристик будівельної техніки, а також техніки та обладнання при експлуатації об'єкта планованої діяльності.</p> <p>Слід зазначити, що характер вібрації при проведенні підготовчих та будівельних робіт передбачається – локальний та періодичний. Для зменшення вібраційного впливу додатково передбачено неоднчасне (послідовне) використання техніки, а</p>

№ з/п	Зміст зауваження	Відповідь
	<p>характеристик техніки та обладнання, що передбачається використовувати на період будівельних робіт та при експлуатації об'єкта планованої діяльності, а також оцінки впливу на довкілля внаслідок їх використання.</p> <p>Враховуючи викладене, не вбачається за можливе оцінити вплив на довкілля зумовлений вібраційним забрудненням, оскільки Звіт з ОВД не відповідає вимогам абзацу шостого пункту 1 частини другої статті 6 Закону.</p>	<p>будівельні роботи будуть проводитися виключно в денний період доби.</p>
3	<p>3. Відповідно до вимог пункту 4 частини другої статті 6 Закону, Звіт з ОВД включає опис факторів довкілля, які ймовірно зазнають впливу з боку планованої діяльності та її альтернативних варіантів, у тому числі стан фауни, флори, біорізноманіття.</p> <p>Згідно зі статтею 28 Закону України «Про рослинний світ» під час проведення експертизи проектів схем розвитку і розміщення продуктивних сил, генеральних планів розвитку населених пунктів, схем районного планування та іншої документації, а також під час здійснення оцінки впливу на довкілля, проектів будівництва і реконструкції (розширення, технічного переоснащення) підприємств, споруд та інших об'єктів, впровадження нової техніки, технології обов'язково повинен враховуватися їх вплив на стан рослинного світу та умови його місцезростання.</p> <p>Відповідно до вимог статті 41 Закону України «Про тваринний світ» під час здійснення оцінки впливу на довкілля, проектів будівництва та реконструкції підприємств, споруд та інших об'єктів, впровадження нової техніки, технології, матеріалів і речовин обов'язково враховується їх вплив на стан тваринного світу, середовище існування, шляхи міграції та умови розмноження тварин.</p> <p>У додатку 13 до Звіту з ОВД надано копію листа Управління екології та природних ресурсів Тернопільської обласної військової адміністрації від 12.06.2024 № 05.1/1033, відповідно до якого, територія планованої діяльності розташована у межах Жиракського екологічного коридору місцевого значення.</p> <p>У Звіті з ОВД зазначається, що до початку провадження</p>	<p>Плановану діяльність передбачено здійснювати на території колишнього цукрового заводу, який було введено в експлуатацію у 1959 році, а наразі він не функціонує понад 10 років (більшість будівель заводу зруйновані), на земельних ділянках з цільовим призначенням 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості, що повністю відповідає намірам забудови, які використовуються підприємством на правах оренди.</p> <p>Відповідно до інженерно-геологічних вишукувань, виконаних ТОВ «Центр інженерних вишукувань» у 2025 році (приведені в додатках): «денна поверхня території інженерно-геологічних досліджень спланована, частково заасфальтована (доріжки, проїзди), покрита будівельним сміттям (уламки цегли, бетону, вугілля).</p> <p>Геологічний розріз до 21,0 м складений техногенними ґрунтами (0,4 м – 3,6 м), верхньоплейстоценовими голоценовими елювіальними, еолово-делювіальними відкладами (5,7 м – 8,8 м), в якому зустрінутий шар похованого ґрунту потужністю 0,6 – 3,8 м, середньо-верхньоплейстоценовими елювіальними, еолово-делювіальними відкладами (2,5 – 6,2 м), нижньонеогеновими відкладами тортонського ярусу, розкритою потужністю 0,5 – 10,2 м».</p> <p>Техногенні ґрунти, відповідно до інженерно-геологічних досліджень представлені: « асфальтобетоном; будівельним</p>

№ з/п	Зміст зауваження	Відповідь
	<p>планованої діяльності передбачається провести обстеження земельних ділянок та скласти відповідний акт обстеження стану зелених насаджень. У разі виявлення зелених насаджень, основна частина їх буде збережена. У разі видалення зелених насаджень передбачається сплатити їх відновну вартість.</p> <p>Проте, Звіт з ОВД не містить опису стану фауни, флори, біорізноманіття території планованої діяльності з урахуванням її розташування в межах екологічної мережі, а також відомостей за результатами проведеного обстеження зелених насаджень, у тому числі досліджень щодо наявності на території планованої діяльності охоронюваних видів.</p> <p>У Звіті з ОВД вказано, що відомості про поточний стан фауни, флори, біорізноманіття на території планованої діяльності наведені відповідно до даних веб-застосунку «Biodiversity Viewer».</p> <p>Згідно з відомостями веб-застосунку «Biodiversity Viewer», Biodiversity Viewer - онлайн інструмент, що забезпечує швидкий та зручний доступ до даних про реєстрації видів, що підлягають особливій охороні відповідно до українського законодавства та опубліковані на платформі GBIF. GBIF не є цифровим відбитком усіх знань людства, а лише відображає те, що опублікували видавці даних. Відтак GBIF, як і будь-яка інша база даних, не повинен розглядатися як вичерпне джерело відомостей про біологічне різноманіття певної території чи акваторії. Відсутність у базі даних GBIF знахідок певного виду для певної ділянки не може вважатися свідченням відсутності інформації про цей вид на цій ділянці, і тим більше, як доказ того, що «цього виду тут нема».</p> <p>Враховуючи викладене, не вбачається за можливе оцінити вплив від провадження планованої діяльності на стан фауни, флори, біорізноманіття, оскільки Звіт з ОВД не відповідає вимогам пункту 4 частини другої статті 6 Закону, статті 28 Закону України «Про рослинний світ» та статті 41 Закону України «Про тваринний світ».</p>	<p>сміттям; насипним ґрунтом: суглинком легким пилюватим, твердим та напівтвердим (ПЕ-6а), з прошарками супіску та суглинку важкого, неоднорідним, місцями з домішкою органічних речовин та лінзами ґрунтово-рослинного шару, з включенням будівельного сміття до 10 %, місцями до 30 %. Загальна потужність техногенних утворень складає 0,4-3,6 м».</p> <p>Відсутність родючих ґрунтів на території планованої діяльності також підтверджується результатами вимірювань показників складу та властивостей проб ґрунтів (протокол ТОВ «НВП «Еко-моніторинг» за №006/26Г від 23.03.2026 приведений в додатках до Звіту з ОВД), відповідно до яких основний показник, що характеризує родючість ґрунту, а саме – вміст гумусу, становить 1%.</p> <p>Тобто, територія планованої діяльності є вже зміненою під дією антропогенних факторів, з огляду на що, можна зробити висновок про відсутність на території охоронюваних видів рослин і тварин.</p> <p>Окрім того, на території планованої діяльності було проведено дослідження біорізноманіття та складено Звіт «Характеристика стану біорізноманіття для звіту з ОВД «Нове будівництво біоетанольного заводу потужністю 83 тисячі тон в рік за адресою: вул. Вишнівецька, 35 м. Ланівці, Тернопільська область»», виконаний ФОП Гальченко Н.П. у 2026 році (приведений в додатках до Звіту з ОВД).</p> <p>Згідно з проведеними дослідженнями рослинного світу: «на території планованої діяльності місцезростають раритетних видів рослин, занесених до Червоної книги України, Європейського червоного списку рослин, Червоного списку міжнародного союзу охорони природи та раритетних угруповань, занесених до Зеленої книги України та таких, які охороняються Оселищною директивою (Додаток I Резолюції 4 Бернської Конвенції) та включені в систему EUNIS, Додатку I Бернської Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в</p>

№ з/п	Зміст зауваження	Відповідь
		<p>Європі не виявлено. Представники зареєстрованих видів флори належать до масових та типових для досліджених біоценозів».</p> <p>За результатами досліджень тваринного світу: «на території об'єкту планової діяльності знаходяться типові види фауни характерні для техногенно трансформованих територій із поєднанням природних і штучних біотопів. На території дослідження не були відмічені представники фауни, які занесені до Червоної книги України та видів, які охороняються на території Тернопільської області».</p> <p>На земельній ділянці знаходяться типові види флори та фауни. Планова діяльність на території об'єктів ПЗФ, екологічної та Смарагдової мережі не передбачається і не призведе до зміни умов існування оселищ, флори та фауни в межах зазначених територій.</p>
4	<p>Відповідно до вимог абзацу третього пункту 5 частини другої статті 6 Закону Звіт з ОВД включає опис і оцінку можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зумовленого використанням у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема води.</p> <p>Згідно з вимогами статті 22 Водного кодексу України для забезпечення екологічної безпеки під час розміщення, проектування і будівництва нових і реконструкції діючих підприємств, споруд та інших об'єктів, пов'язаних з використанням вод, здійснюється оцінка впливу на довкілля у порядку, що визначається законодавством.</p> <p>Відповідно до частин першої та третьої статті 96 Водного Кодексу України під час розміщення, проектування, будівництва, реконструкції і введення в дію підприємств, споруд та інших об'єктів, а також під час впровадження нових технологічних процесів повинно забезпечуватися раціональне використання вод. При цьому передбачаються технології, які забезпечують охорону вод від забруднення, засмічення і вичерпання, попередження їх шкідливої дії, охорону земель від засолення, підтоплення або переосушення, а також сприяють збереженню природних умов і ландшафтів як</p>	<p>Відповідно до листа ДП «ЗАХІДУКРГЕОЛОГІЯ» Львівська геологорозвідувальна експедиція за №32/26 від 09.04.2026 (приведений в додатках до Звіту з ОВД): основний водоносний горизонт силурійських відкладів в межах ділянки водозабору ТОВ «ЛАН-ОІЛ» та на прилеглий території є захищеним від поверхневого забруднення.</p> <p>Відповідно до пункту 15..2.1.1 ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди», розмір першого поясу ЗСО при захищеності водоносного горизонту та виключення поверхневого забруднення зменшується до 15 м.</p> <p>Враховуючи надійну захищеність водоносного горизонту, конструкцію свердловин, яка виключає попадання поверхневого забруднення, розмір I поясу ЗСО для кожної свердловини №№1, 2 становить 15 м.</p>

№ з/п	Зміст зауваження	Відповідь
	<p>безпосередньо в зоні їх розміщення, так і на водозбірній площі водних об'єктів. Забороняється здійснення проектів господарської та іншої діяльності без оцінки їх впливу на стан вод.</p> <p>У Звіті з ОВД зазначається, що згідно з вимогами ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. Зі Зміною № 1» (далі ДБН В.2.5-74:2013) і Положення про порядок проектування та експлуатації зон санітарної охорони джерел водопостачання та водопроводів господарсько-питного призначення (№ 2640-82) 1-й пояс ЗСО (зона суворого режиму) встановлюється радіусом 15 м навколо джерела.</p> <p>Проте, Положення про порядок проектування та експлуатації зон санітарної охорони джерел водопостачання та водопроводів господарсько-питного призначення (№ 2640-82) втратило чинність з 01.01.2017 на підставі розпорядження Кабінету Міністрів України від 20.01.2016 № 94-р. та не може застосовуватися на території України.</p> <p>Відповідно до пункту 15.2.1.1 ДБН В.2.5-74:2013 межі першого поясу ЗСО підземних джерел водопостачання слід встановлювати від водозабірної споруди на відстані: для захищених - 30 м; для недостатньо захищених - 50 м. Для водозабірних споруд, розташованих на території об'єкта, на якій неможливе забруднення ґрунту та підземних вод, а також для водозабірних споруд, розташованих у сприятливих санітарних, топографічних та гідрогеологічних умовах, розмір першого поясу ЗСО допускається зменшувати, але вони повинні становити не менше ніж 15 м та 25 м відповідно.</p> <p>Проте, враховуючи специфіку планованої діяльності, а також ймовірність виникнення аварійних ситуацій внаслідок порушення цілісності обладнання та трубопроводів, що можуть спричинити забруднення ґрунту та підземних вод, Звіт з ОВД не містить відомостей, що підтверджують розташування водозабірних споруд у сприятливих санітарних, топографічних гідрогеологічних умовах та обґрунтовують зменшення розміру першого поясу ЗСО до 15 м.</p>	

№ з/п	Зміст зауваження	Відповідь
	<p>Враховуючи викладене, не вбачається за можливе оцінити вплив від провадження планованої діяльності на водні ресурси, оскільки Звіт з ОВД не відповідає вимогам абзацу третього пункту 5 частини другої статті 6 Закону та статей 22, 96 Водного Кодексу України.</p>	

11 СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ВПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Згідно з проведеною оцінкою впливу на довкілля визначено, що під час провадження планованої діяльності, очікується допустимий вплив на довкілля та здоров'я населення, зумовлений викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря, шумовим забрудненням, здійсненням операцій у сфері поводження з відходами. Значний вплив на довкілля під час провадження планової діяльності не передбачається.

Враховуючи вище визначені результати оцінки впливів, передбачається програма моніторингу та контролю щодо впливів на довкілля під час провадження планової діяльності.

Передбачено здійснювати моніторинг, наведений в табл. 11.1.

Таблиця 11.1 – Пропонована програма моніторингу та контролю впливів на довкілля під час провадження планованої діяльності

№ з/п	Предмет моніторингу	Періодичність моніторингу
1	Контроль якості атмосферного повітря на межі санітарно-захисної зони та найближчої житлової забудови	1 раз на рік
2	Моніторинг атмосферного повітря від джерел викидів забруднюючих речовин	Відповідно до умов дозволу на викиди
3	Моніторинг впливу шуму від планованої діяльності на межі санітарно-захисної зони та найближчої житлової забудови	1 раз на рік
4	Проведення первинного поточного обліку кількості, типу і складу відходів, що утворюються. Надання інформації про відходи та пов'язану з ними діяльність	1 раз на рік

12 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ ІНФОРМАЦІЇ

Товариство з обмеженою відповідальністю «ЛАН-ОІЛ» запланувало нове будівництво біоетанольного заводу потужністю 83 тисячі тонн в рік за адресою: вул. Вишнівецька, 35, м. Ланівці, Тернопільська область.

Будівництво передбачено на земельних ділянках, загальною площею 30,8761 га, з цільовим призначенням – 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості, що використовуються підприємством на правах оренди, відповідно до договорів з Лановецькою міською радою та витягу з державного реєстру речових прав на нерухоме майно:

- земельна ділянка з кадастровим №6123810100:02:001:1014, площею 9,4751 га – договір оренди землі за №218/04-09 від 08.01.2024;
- земельна ділянка з кадастровим №6123810100:02:001:1054, площею 20,7413 га – договір оренди землі за №242/04-09 від 12.08.2024;
- земельна ділянка з кадастровим №6123810100:02:001:1018, площею 0,6567 га – витяг з державного реєстру речових прав за №372753987 від 04.04.2024.

У 2024 році ТОВ «ЛАН-ОІЛ» пройдено процедуру оцінки впливу на довкілля щодо планованої діяльності «Нове будівництво елеваторного комплексу продуктивністю 90 тисяч м³ одночасного зберігання із допоміжними складами та станції переливу олії за адресою: вул. Вишнівецька, 35, м. Ланівці, Тернопільська область» та отримано висновок з ОВД про «допустимість провадження планованої діяльності» за №04/2400-9671/1 від 24.12.2024 (реєстраційний номер справи – 9671), виданий Управлінням екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації (додаток №2).

Біоетанольний завод передбачено розмістити на спільній території з елеваторним комплексом та станцією переливу олії

Межі території планованої діяльності:

- з півночі – територія громадської забудови з існуючими і перспективними об'єктами закладу охорони здоров'я та соціальної допомоги, туристичної інфраструктури, громадського харчування, торгівлі; далі – проїжджа частина вул. Вишнівецька, за якою розташована територія одноповерхової житлової забудови м. Ланівці;
- зі сходу – територія промислової забудови, вільна від забудови територія, провулок Вишнівецький, одноповерхова житлова забудова м. Ланівці;
- із півдня – вільна від забудови територія (колишні поля зрошення цукрового заводу), зелені насадження, сільськогосподарські угіддя;
- із заходу – промайданчик елеваторного комплексу ТОВ «ЛАН-ОІЛ», за якою розміщується вільна від забудови територія, зелені насадження, сільськогосподарські угіддя та територія багатоквартирної житлової забудови м. Ланівці (двоповерхові житлові будинки).

Прийнята технологія, аналогічна виробництву харчового спирту, полягає у зброджуванні кукурудзяного сусла та дистиляції (ректифікації) браги з отриманням біоетанолу.

Технологічний процес умовно можна поділити на декілька етапів:

- приймання, зберігання та підготовка сировини (зерно кукурудзи);
- поетапна підготовка зернової субстанції;
- збродження зернової субстанції;
- отримання браги;
- дистиляція браги;
- отримання біоетанолу;
- отримання протеїнових кормів (DDGS).

Основний продукт виробництва – біоетанол марки Б з об'ємною часткою спирту етилового не менше 99,3% відповідно до ДСТУ 7166:2010 «Біоетанол. Технічні умови».

Супутній продукт – DDGS (протеїнові корми для худоби).

Продуктивність підприємства наступна: 83 тис. т/рік (300 м³/добу) – біоетанол; 76 тис. т/рік (217 т/добу) – DDGS-продукт.

На підприємстві передбачений сучасний технологічний процес виробництва біоетанолу з зерна кукурудзи шляхом її зброджування та дистиляції (ректифікації) браги, який аналогічний виробництву харчового спирту, який ґрунтується виключно на біологічних процесах, без процесів хімічного синтезу.

Для оцінки впливу викидів забруднюючих речовин на стан атмосферного повітря здійснено розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері з використанням автоматизованої системи розрахунку забруднення атмосфери. За результатами розрахунку розсіювання в атмосферному повітрі при роботі проектного об'єкту, максимальні значення приземних концентрацій, виражені у частках ГДКм.р. для населених місць, не перевищують державні медико-санітарні нормативи на межі СЗЗ та найближчій житловій забудові по усіх забруднюючих речовинах та групах сумачії.

Проведено розрахунок ризику впливу планованої діяльності на природне середовище. Згідно з автоматизованим розрахунком, ризик розвитку індивідуальних неканцерогенних ефектів оцінюється як «допустимий» та «мінімальний»; соціальний ризик планованої діяльності оцінюється як «умовно прийнятний».



За результатами розрахунків акустичного навантаження, виконаного згідно з вимогами ДБН В.1.1-31:2013, встановлено, що рівень звукового тиску в розрахункових точках на межі житлової забудови не перевищуватиме нормативних значень.

Таким чином, проаналізувавши плановану діяльність – «Нове будівництво біоетанольного заводу потужністю 83 тисячі тонн в рік за адресою: вул. Вишнівецька, 35, м. Ланівці, Тернопільська область», можна зробити висновок про відсутність понаднормативного впливу на стан довкілля та зазначити, що провадження планованої діяльності буде здійснюватися з дотриманням вимог чинного екологічного та санітарного законодавства.

13 СПИСОК ПОСИЛАНЬ

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 18.12.2017 за №2059-VIII.
2. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 за №1264-XII.
3. Закон України «Про управління відходами» від 20.06.2022 за №2320-IX.
4. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 16.10.1992 за №2707-XII.
5. Закон України «Про систему громадського здоров'я» від 06.09.2022 за №2573-IX.
6. Водний кодекс України.
7. Земельний кодекс України.
8. Податковий кодекс України.
9. Порядок проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля, затверджений постановою Кабміну від 13.12.2017 за №989.
10. Постанова Кабміну України «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» від 13.12.2017 за №1026.
11. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, затверджені Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 за №173.
12. ОНД-86. «Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах промислових підприємств», затверджена 04.08.1986 за №192.
13. Державні медико-санітарні нормативи допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затверджені наказом МОЗ від 10.05.2024 №813, зареєстрованим в Мін'юсті 24.05.2024 за №763/42108.
14. Нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел. Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України за №309 від 27.06.2006.
15. ДБН А.2.2-1-2021 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)».
16. «Збірник методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, УкрНТЕК.
17. «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УНЦТЕ, Донецьк, 2004р.
18. «Методичний посібник з розрахунків викидів від неорганізованих джерел в промисловості будівельних матеріалів», Мінбудматеріалів СРСР, 1985р., Новоросійськ.
19. ДБН В. 1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».
20. ДСТУ-Н Б В.1.1-33 «Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій».
21. ДСТУ-Н Б В.1.-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях».
22. Постанова КМУ «Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами» від 25.03.1999 за №465.
23. ДБН Б2.2-12:2019 «Планування та забудова територій».
24. Екологічний паспорт Тернопільської області за 2024 рік.

Відомості про авторів звіту

ПІБ	Кваліфікація	Підпис
<p>Оксак Юлія Юріївна</p>	<p>Диплом спеціаліста АР № 30229503 Запорізької державної інженерної академії, 2006 р. за спеціалізацією «Екологічний аудит та охорона навколишнього середовища»</p> <p>Кваліфікаційний сертифікат інженера-проектувальника АР № 016174 від 26.12.2019</p>	
<p>Степаненко Юлія Сергіївна</p>	<p>Диплом магістра КВ №45607850 Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут» за спеціальністю «Екологія та охорона навколишнього середовища»</p>	

ДОДАТКИ