

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ВЕСТНОЛ»**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор ТОВ «ВЕСТНОЛ»
Іван МАНДЗЮК
«16» вересня 2026р.

11889

Реєстраційний номер справи за даними
Національної онлайн-платформи «Екосистема www.eco.gov.ua»

ЗВІТ

З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Назва	Експлуатація комплексу будівель та споруд для виробництва біоетанолу потужністю 1200 м³/добу ТОВ «ВЕСТНОЛ» на території Городоцької територіальної громади Львівського району Львівської області
Реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності	11889
Найменування суб'єкта господарювання	ТОВ «ВЕСТНОЛ»
Організаційно-правова форма	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
Ідентифікаційний код за ЄДРПОУ	44706355
Юридична адреса	81500, Україна, Львівський р-н, Львівська обл., місто Городок, вулиця Львівська, будинок, 274 ^а
Фактична адреса (виробничого майданчика)	81500, Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок, вул. Артищівська, 9, 9А, 9Б; м. Городок, вул. Львівська, 274а
Контакти:	
- електронна адреса	s.vichystyi@fruitgrp.com
- телефони	Тел. + 38 096 062 18 73

Львів 2026 р.

ЗМІСТ

1.	ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	5
1.1	Опис місця провадження планованої діяльності	7
1.2	Цілі планової діяльності	17
1.3	Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планової діяльності, у тому числі (за потреби) роботи з демонтажу, та потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок під час виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планової діяльності	19
1.4	Опис основних характеристик планованої діяльності (зокрема виробничих процесів) наприклад, виду і кількості матеріалів та природних ресурсів (води, земель, ґрунтів, біорізноманіття), які планується використовувати	33
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	46
2.	ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ	239
3.	ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) 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	244
4.	ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ, У ТОМУ ЧИСЛІ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ, СТАН ФАУНИ, ФЛОРИ, БІОРІЗНОМАНІТТЯ, ЗЕМЛІ (У ТОМУ ЧИСЛІ ВИЛУЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК) ҐРУНТІВ, ВОДИ, ПОВІТРЯ, КЛІМАТИЧНІ ФАКТОРИ (У ТОМУ ЧИСЛІ ЗМІНА КЛІМАТУ ТА ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ), МАТЕРІАЛЬНІ ОБ'ЄКТИ, ВКЛЮЧАЮЧИ АРХІТЕКТУРНУ, АРХЕОЛОГІЧНУ ТА КУЛЬТУРНУ СПАДЧИНУ, ЛАНДШАФТ, СОЦІАЛЬНІ-ЕКОНОМІЧНІ УМОВИ ТА ВЗАЄМООЗВ'ЯЗКИ МІЖ ЦИМИ ФАКТОРАМИ	279

5.	ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАШТАБІВ ТАКОГО ВПЛИВУ (ПЛОЩА ТЕРИТОРІЇ ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ, ЯКІ МОЖУТЬ ЗАЗНАТИ ВПЛИВУ), ХАРАКТЕРУ (ЗА НАЯВНОСТІ ТРАНСКОРДОННОГО), ІНТЕНСИВНОСТІ І СКЛАДНОСТІ, ЙМОВІРНОСТІ, ОЧІКУВАНОГО ПОЧАТКУ, ТРИВАЛОСТІ ЧАСТОТИ І НЕВІДВОРОТНОСТІ ВПЛИВУ (ВКЛЮЧАЮЧИ ПРЯМИЙ І БУДЬ-ЯКИЙ ОПОСЕРЕДКОВАНИЙ, ПОБІЧНИЙ КУМУЛЯТИВНИЙ, ТРАНСКОРДОННИЙ, КОРОТКОСТРОКОВИЙ, СЕРЕДНЬОСТРОКОВИЙ ТА ДОВГОСТРОКОВИЙ, ПОСТІЙНИЙ І ТИМЧАСОВИЙ, ПОЗИТИВНИЙ І НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ)	283
5.1	Зумовленого використанням у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття	283
5.2	Зумовленого викидами та скидами забруднюючих речовин, шумовим, вібраційним, світловим, тепловим та радіаційним забрудненням, випроміненням та іншими факторами впливу, а також здійсненню операцій у сфері поводження з відходами	286
5.3	Зумовленого ризиками для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля, у тому числі через можливість виникнення надзвичайних ситуацій	304
5.4	Зумовленого кумулятивним впливом інших наявних об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності з урахуванням усіх існуючих екологічних проблем, пов'язаних з територіями, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив або на яких може здійснюватися використання природних ресурсів	363
5.5	Зумовленого впливом планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльності до зміни клімату	365
5.6	Зумовленого технологією і речовинами, що використовуються	368
6.	ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ, ТА ПРИПУЩЕНЬ, ПОКЛАДЕНИХ В ОСНОВУ ТАКОГО ПРОГНОЗУВАННЯ, А ТАКОЖ ВИКОРИСТОВУВАНІ ДАНІ ПРО СТАН ДОВКІЛЛЯ	369
7.	ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ (ЗА МОЖЛИВОСТІ) КОМПЕНСАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ	373

8.	ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЕКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ	379
9.	ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	382
10.	УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВСІ РАЗОМ	383
11.	СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, А ТАКОЖ (ЗА ПОТРЕБИ) ПЛАНІВ ПІСЛЯПРОЕКТНОГО МОНІТОРИНГУ	389
12.	РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ	393
13.	СПИСОК ПОСИЛАНЬ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ДЖЕРЕЛ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОПИСІВ ТА ОЦІНОК, ЩО МІСТЯТЬСЯ У ЗВІТІ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	399
	ДОДАТКИ	408

1. ОПИС ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Метою Звіту з «Оцінки впливу на довкілля» (ОВД) є екологічне обґрунтування доцільності діяльності підприємства з виробництва біоетанолу.

ТОВ «ВЕСТНОЛ» планує реалізацію проекту з монтажу комплексу обладнання та запуск виробництва біоетанолу потужністю 1200 м³ в добу.

Рішення приведені в Звіті з оцінки на довкілля спрямовані на запобігання виникнення негативного впливу на навколишнє середовище природне середовище, забезпечення екологічної безпеки, охорону довкілля, раціональне використання і відтворення природних ресурсів, у процесі прийняття управлінських рішень про провадження планової діяльності, яка може мати значний вплив на довкілля, з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів.

Планова діяльність яку буде здійснювати підприємство ТОВ «ВЕСТНОЛ» відноситься до першої та другої категорії видів планової діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля і підлягають оцінці впливу на довкілля, відповідно до положень частини 3 статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» (№2059-VIII від 23 травня 2017року) а саме:

п. 6 ч. 2 ст. 3: 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;

п.1 ч. 3 ст. 3: 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. 4 ч. 3 ст.3: поверхневе та підземне зберігання викопного палива чи продуктів їх переробки на площі 500 квадратних метрів і більше або об'ємом (для рідких або газоподібних) 15 кубічних метрів і більше;

п.7 ч.3 ст.3: установки, в яких хімічні і біологічні процеси використовуються для виробництва білкових кормових добавок, ферментів та інших білкових речовин;

п.7 ч.3 ст.3: зберігання хімічних продуктів (базисні і витратні склади, сховища, бази);

п.11 ч.3 ст.3: об'єкти оброблення відходів, що не є небезпечними, потужністю менше 100 тонн на добу.

1.1 Опис місця провадження планової діяльності

Підприємство ТОВ «ВЕСТНОЛ» має намір провадити планову діяльність із виробництва біоетанолу з кукурудзи, пшениці, сорго, тростини, буряка, меляси та з інших цукровмісних та целюлозовмісних продуктів. за адресою Львівська обл., Львівський р-н., Городоцька територіальна громада, м. Городок вул. Артищівська, 9, 9А, 9Б; м. Городок, вул. Львівська, 274а.

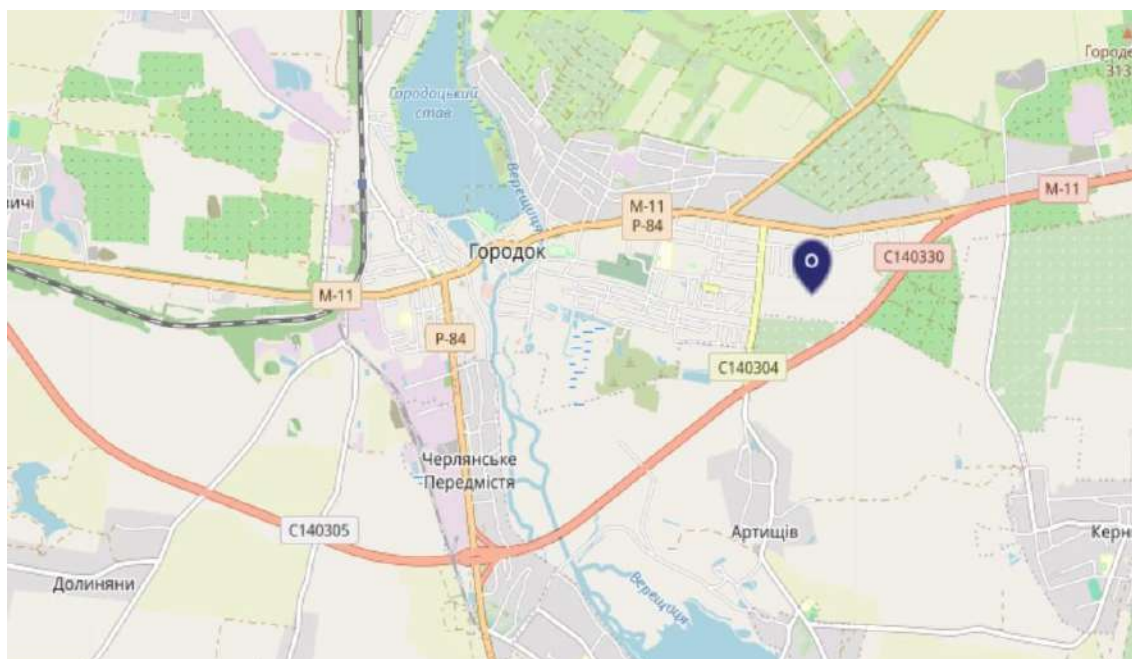


Рис.1.1.1 Оглядова карта-схема району планової діяльності

Реалізація планованої діяльності передбачена у існуючих виробничих приміщеннях, котрі взяті в оренду у:

- ТОВ «ГАЛАГРОСАД», згідно договору оренди нерухомого майна №220524 від 22.05.2024 р. в межах земельної ділянки з кадастровим номером 4620910100:02:000:0050;

- ТОВ «ФРУТ ПРО», згідно договорів оренди нерухомого майна №220524-1 від 22.05.2024 р. в межах земельної ділянки з кадастровим номером 4620910100:02:000:0049 та №011024-1 від 01.10.2024 р. в межах земельної ділянки з кадастровим номером 4620910100:02:000:0039. Ділянки розташовані на території міста Городок, Львівського району, Львівської області. За основним цільовим призначенням – землі промисловості, транспорту, електронних комунікацій, енергетики, оборони та іншого призначення.

- ТОВ «ВЕСТНОЛ», на правах власності знаходяться приміщення за адресою Львівська, 274а, в межах земельних ділянок з кадастровими номерами: 4620910100:02:000:0054, 4620910100:02:000:0055, 4620910100:02:000:0056.

- Відповідно до додатка 4 ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів» нормативний розмір санітарно-захисної зони безпосередньо для виробництва біоетанолу не визначений. З урахуванням технологічної подібності виробництва біоетанолу до виробництва етилового спирту вихідний розмір санітарно-захисної зони для підприємства прийнято на рівні 100 м.

Разом з тим у північно-західному напрямку нормативна санітарно-захисна зона розміром 100 м не витримується у зв'язку з існуючою містобудівною ситуацією. Найближча житлова забудова розташована на відстані близько 80 м від крайніх основних джерел викидів забруднювальних речовин підприємства.

Для обґрунтування можливості функціонування підприємства та визначення розміру його санітарно-захисної зони ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва НАМН України» виконано Наукову медико-санітарну оцінку № 22.9/1052 від 10.06.2026 р. матеріалів щодо можливості функціонування

підприємства з виробництва біоетанолу ТОВ «ВЕСТНОЛ», включно з обґрунтуванням розміру санітарно-захисної зони.

За результатами проведеної оцінки та з урахуванням вимог пп. 5.5 та 5.7 ДСП 173-96 обґрунтовано до встановлення санітарно-захисну зону від крайніх основних джерел викидів забруднювальних речовин до житлової забудови таких розмірів:

- 80 м у північно-західному напрямку;
- 100 м у всіх інших напрямках сторін світу.

Можливість прийняття зазначених розмірів СЗЗ підтверджена результатами розрахунків розсіювання забруднювальних речовин в атмосферному повітрі, оцінкою ризику для здоров'я населення, розрахунковими та фактичними дослідженнями стану атмосферного повітря, а також оцінкою акустичного впливу.

За результатами розрахунків розсіювання максимальні приземні концентрації забруднювальних речовин з урахуванням фонового забруднення як на межі СЗЗ розміром 100 м, так і на межі найближчої житлової забудови на відстані 80 м не перевищують установлених державних медико-санітарних нормативів. Прогнозний розрахунковий рівень забруднення атмосферного повітря для підприємства визначений як допустимий і безпечний.

Фактичні лабораторні дослідження атмосферного повітря, проведені у контрольних точках на межі СЗЗ та найближчої житлової забудови, також підтвердили відсутність перевищень установлених гігієнічних нормативів.

Акустичний вплив підприємства на найближчу житлову забудову оцінювався розрахунковими методами та шляхом проведення інструментальних вимірювань у денний і нічний періоди. Отримані рівні шуму не перевищують допустимих значень для території житлової забудови.

Таким чином, відповідно до Наукової медико-санітарної оцінки ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» № 22.9/1052 від 10.06.2026 р., для ТОВ «ВЕСТНОЛ» обґрунтовано до встановлення санітарно-захисну зону розміром 80 м у північно-західному напрямку та 100 м у всіх інших напрямках. За умови дотримання розглянутих технологічних рішень, виробничої

потужності та природоохоронних заходів функціонування підприємства з указаними розмірами СЗЗ відповідає вимогам санітарних норм і правил.

Навколо артезіанської свердловини встановлено перший пояс зони санітарної охорони радіусом 30 м. Територія ЗСО огорожена, утримується у належному санітарному стані, доступ сторонніх осіб обмежується. У межах першого поясу не допускається розміщення відходів, паливно-мастильних матеріалів, хімічних речовин, складування сировини та матеріалів, скидання стічних вод, миття і ремонт транспортних засобів, внесення добрив та засобів захисту рослин. Будівельні, земляні та інші роботи, не пов'язані з експлуатацією, ремонтом або захистом свердловини, у межах ЗСО не проводяться. Також не допускається розміщення будь-яких об'єктів чи здійснення діяльності, що може призвести до забруднення ґрунту та підземних вод.

Відповідно до Наукової медико-санітарної оцінки ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» № 22.9/1052 від 10.06.2026 р., вода відповідає нормативним вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» до якості води, призначеної для питних та господарсько-побутових потреб. Забір води здійснюється на підставі Дозволу спеціального водокористування від 27.02.2026 р. № 48/ЗХ/49д-26 в межах встановленого ліміту об'ємом 882,9 м³/добу (322,506 тис. м³/рік), з власних підземних джерел 286,3 м³/добу (104,746 тис. м³/рік). На території підприємства забезпечено дотримання вимог щодо облаштування радіусу І поясу (суворого режиму) зони санітарної охорони свердловини розміром 30 м відповідно до вимог п. 15.2.1.1 ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди».

На південь від ділянки планованої діяльності проходить автомобільний шлях міжнародного значення М11 Львів-Шегині. Це полегшує міжнародні комунікації із європейськими країнами.

Земельна ділянка, на якій передбачається діяльність, не потребує проведення капітальних будівельних робіт, оскільки вона належить вже діючому підприємству з готовими приміщеннями, які будуть орендуватися. Це значно полегшить процес

запуску виробництва. Також це усуває необхідність у проведенні земляних робіт, залученні будівельної техніки та додаткових капіталовкладень. Якщо привести короткий опис фізико-географічних умов, рельєфу місцевості то слід зазначити, що Львівська область розташована на крайньому заході України. Позитивним у географічному положенні Львівської області є те, що по її території пролягають міжнародні комунікації, які з'єднують Україну з Польщею, Словаччиною, Угорщиною, Румунією. Область розташована в трьох зонах: лісовій, лісостеповій, передгірних і гірських районах Карпат. Ліси займають понад четверту частину площі області.

Північ області – це зона мішаних лісів (Мале Полісся); середня частина – лісостеп, де у рельєфі виділяються пасма Розточчя, Гологори, Вороняки, Опілля та крайня західна частина Подільської височини.

Північна частина області лежить у межах Волинської височини, Малого Полісся та Подільської височини, відокремлена долиною Дністра від Передкарпаття. Має сприятливі умови для розвитку сільського та рекреаційного господарства.

На південному заході області розташовані хребти Українських Карпат. На південному заході та півдні області розташовані карпатські передгір'я і, власне, Карпатські гори, які тут представлені Бескидами.

Південна межа області збігається з Верховинським Вододільним хребтом. Територією регіону проходить Головний європейський вододіл між басейнами Чорного і Балтійського морів.

У Львівській області розташована південна частина Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну та західні частини Передкарпатської нафтогазоносною області та Передкарпатського сірконосного басейну. Найбільшими промисловими центрами є Червоноградський, Львівський та Бориславсько-Дрогобицько-Стебницький.

Через область проходить Головний європейський вододіл між басейнами Балтійського і Чорного морів. У Балтійське море несе свої води Західний Буг (басейн Вісли). У Чорне море течуть Дністер, Стир, Іква.

Підприємство розташоване на території Городоцької територіальної громади Львівського району Львівської області. Адміністративним центром є місто Городок.

На південь від ділянки планованої діяльності проходить автомобільний шлях міжнародного значення М11 Львів-Шегині. Це полегшує міжнародні комунікації із європейськими країнами.

З півночі проходить залізниця Львів-Мостиська, на північ від території протікає річка Верещиця. На прилеглий до ділянки території знаходяться міжгосподарські меліоративні канали. На Пн.-Зх. знаходиться Городоцький став на відстані приблизно 2,2-2,5 км (рис. 1.1.2). Через 7,0-7,3 км на Пд.-Сх., відносно території планованої діяльності, розташовується лісовий заказник місцевого значення «Любінський» (рис. 1.1.3).



Рис. 1.1.2 Оглядова карта-схема району планової діяльності (відносно Городоцького ставу)



Рис. 1.1.3 Оглядова карта-схема району планової діяльності
(відносно лісового заказника місцевого значення «Любінський»)

На схід від території проведення планованої діяльності розташовуються кілька об'єктів природно-заповідного фонду. Відстань від території проектування становить орієнтовно 2,5-3 км. Їх розташування відносно території зображено на рис 1.1.4-1.1.7.

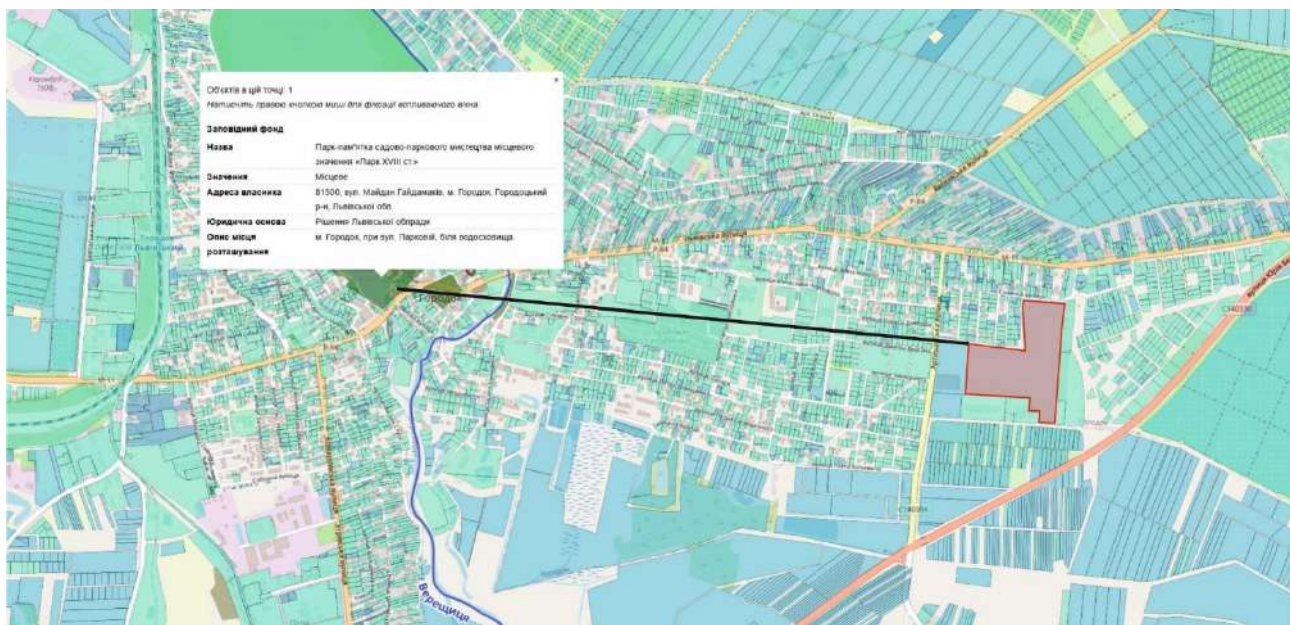


Рис. 1.1.4 Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення «Парк XVIII ст.»

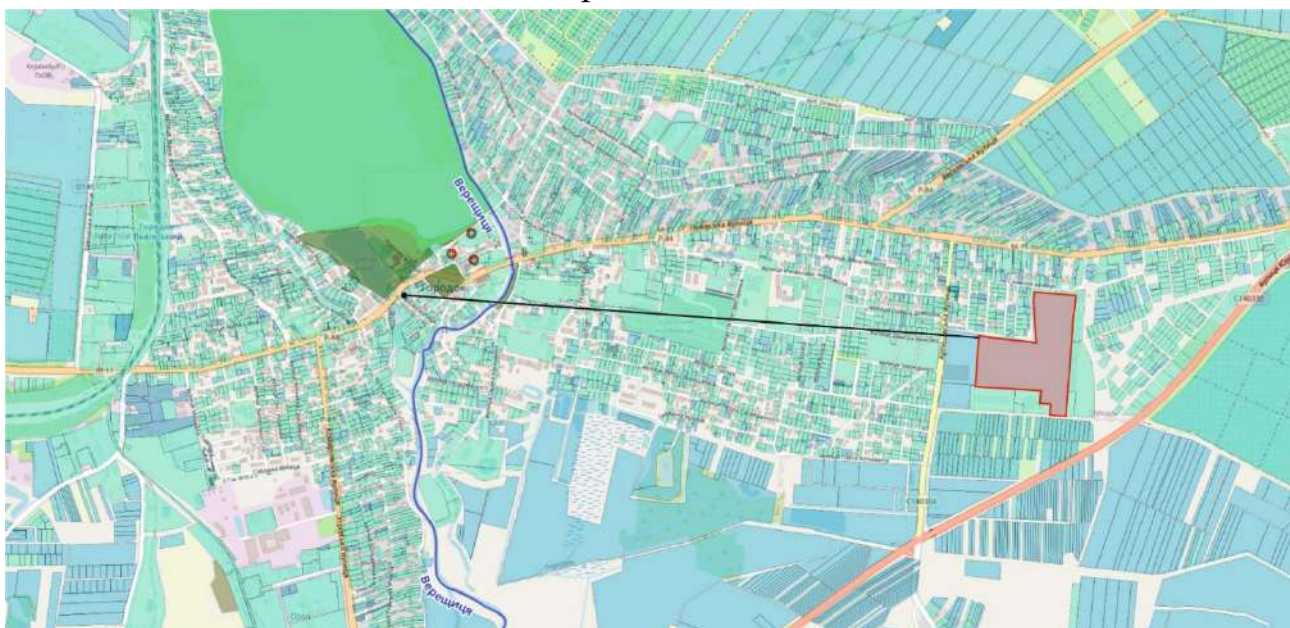


Рис. 1.1.5 Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Група вікових лип і каштанів»

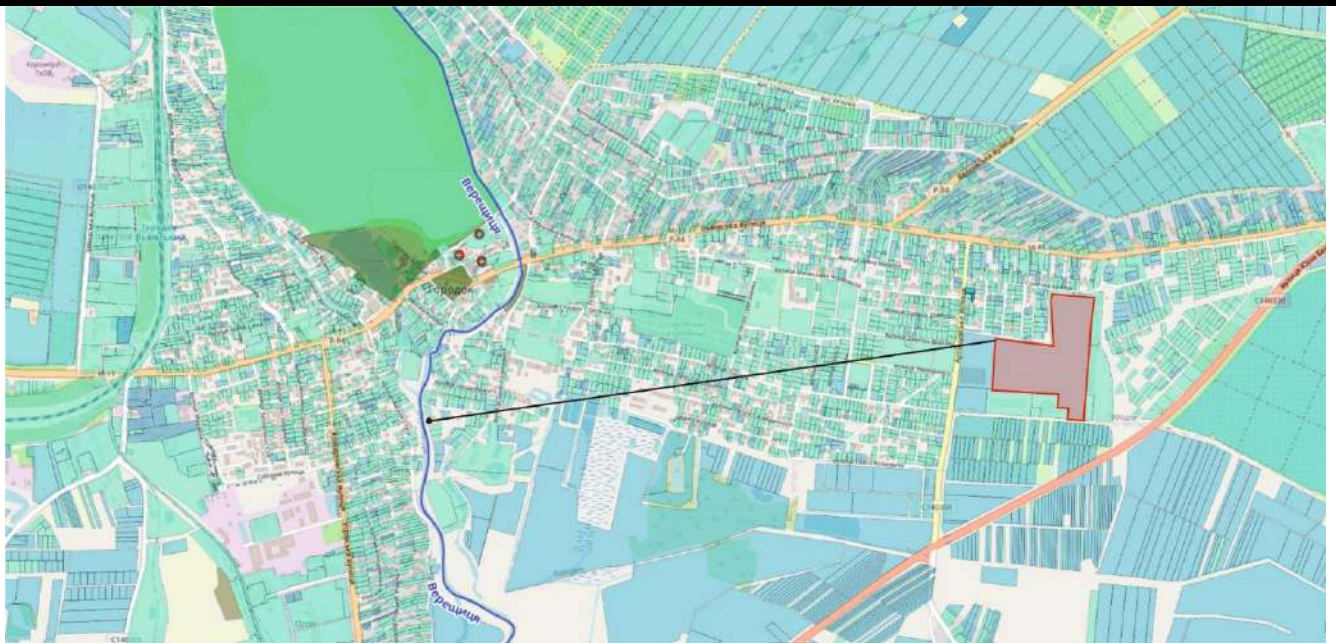


Рис. 1.1.6 Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Вікова липа»

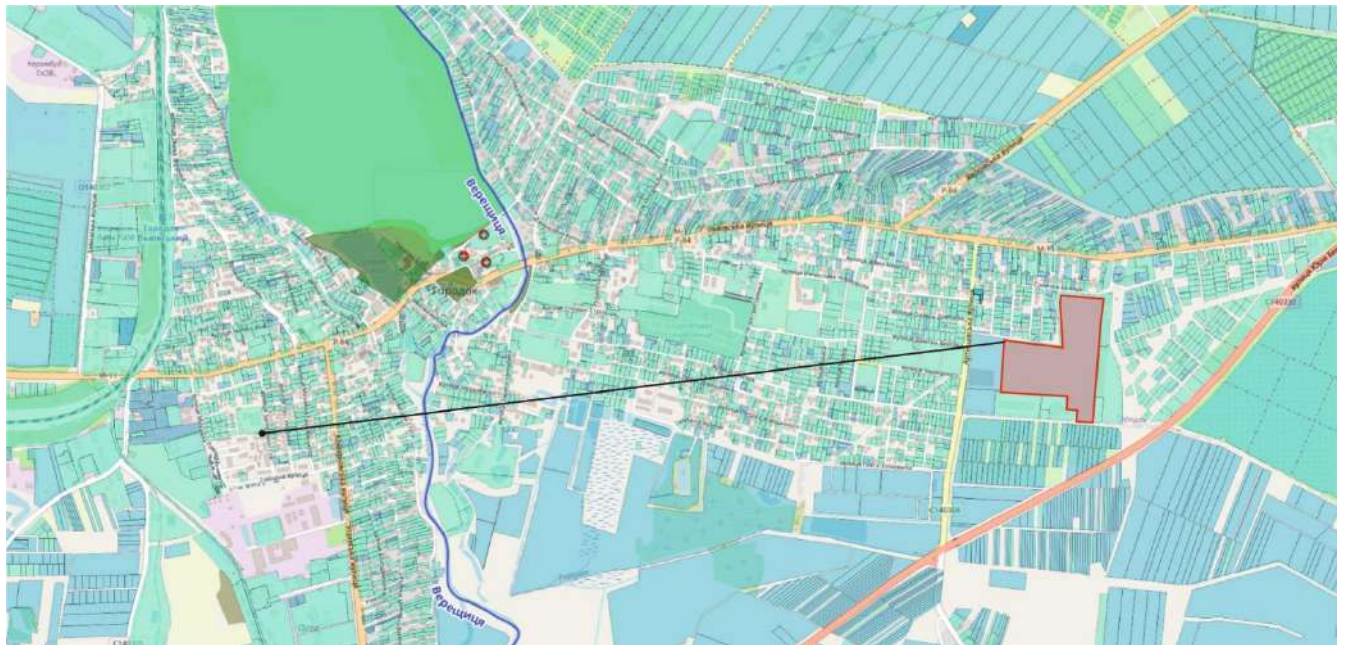


Рис. 1.1.7 Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Віковий ясен»

В геолого-структурному відношенні район робіт розташований у південно-східній частині Західно-Європейської платформи складеної породами палеозою, мезозою і кайнозою.

У геоморфологічному відношенні територія відноситься до району Львівського структурно-денудаційного плато.

Зволоження ґрунтів тісно пов'язане з рельєфом місцевості, який впливає на розподіл опадів та на умови залягання ґрунтових вод.

Місце розташування населеного пункту та геоморфологічна структура території зумовили її гідрологічні та гідрогеологічні умови. Відповідно до схеми

"Гідрологічне районування Львівської області" територія належить до басейну Західного Бугу, що в свою чергу належить до басейну Балтійського моря.

Згідно з гідрогеологічним районуванням досліджувана територія розташована у південно-західній частині Волино-Подільського артезіанського басейну, де основні водоносні горизонти пов'язані з відкладами опільської світи баденію та львівського маастріхту.

Водоносний горизонт в алювіальних, елювіально-делювіальних і болотних утвореннях голоцен-неоплейстоценового відділу має спорадичне поширення і пов'язаний з прошарком і лінзами пісків та гравію. Підземні води використовуються місцевим населенням для індивідуального водопостачання, особливо в долинах річок. Для централізованого водопостачання води у четвертинних відкладах самостійного значення не мають.

Район належить до Опільської групи ландшафтів. Група ландшафтів опільського типу - хвилясто рівнинні, покриті лесами і лесовидними суглинками. У межах Малого Полісся виділяється лише один регіон, що має подібні характеристики - Пасмове Побужжя, в якому виділено два ландшафти: Куликівський та Білківський. За краєвидом місцевостей, структурою вони дуже подібні: ритмічно чергуються місцевості гряд та міжгрядових долин широтного простягання. На грядах, вкритих лесовидними суглинками, сформувались сірі лісові ґрунти, а у долинах - лучні, дернові та торфовища. Різниця між ландшафтами полягає в історії трансформування колись єдиного (у дочетвертинний період) фізико-географічного регіону.

За даними ДП "Західукргеологія" на території м. Городок спостерігаються процеси підтоплення.

Відповідно до карт ЗСР-2004-А на території м. Городок, Львівського району інтенсивність сейсмічних поштовхів і коливань складає 6 балів за шкалою МБК-64.

Таким чином, на території, що буде використовуватись під планову діяльність та поблизу відсутні цінні зелені насадження (дерева), відсутні об'єкти природно-заповідного фонду, пам'ятки архітектури, історії культури тощо.

1.2 Цілі планової діяльності

Основаною ціллю підприємства ТОВ «ВЕСТНОЛ» є реалізація проєкту з монтажу комплексу обладнання та запуску виробництва біоетанолу потужністю 1200 м³/добу.

На проєктованому об'єкті передбачається: здійснювати виробництво біоетанолу з кукурудзи, пшениці, сорго, тростини, буряка, меляси та з інших цукровмісних та целюлозовмісних продуктів.

До комплексу споруд входитимуть: технологічне зерносховище та пристрої розвантаження з транспорту, технологічний блок – для подрібнення зерна, підварки сусла, дріжджгенерації з додатковими приміщення складу прекурсорів, складу матеріальних ресурсів, щитовою та операторською, відкритий майданчик з ємностями-ферментаторами для зброджування сусла, технологічний блок (головний корпус) для виробництва спирту (біоетанолу) з додатковими відділеннями декантації, випарки та лабораторії, технологічний блок для виробництва DDGS (сушка), базове спиртосховище та завантаження біоетанолу, базове сховище (склад) DDGS, цех по виробництву олії, цех скраплення вуглекислоти, автомобільні пости-естакади з нижнім наливом, котельні, дизельні генератори.

Виробництво біоетанолу, біоетанолу експортного, біоетанолу денатурованого (надалі - продукції) базується на використанні енергоощадливих біотехнологій переробки кукурудзи, пшениці, сорго, тростини, буряка, меляси та з інших цукровмісних та целюлозовмісних продуктів шляхом спиртового бродіння, дистиляції, ректифікації та дегідратації, та включає наступні етапи виробництва: помел та підготовка сировини, підварка сусла, дріжджегенерація, бродіння, дистиляція (ректифікація), концентрація та дегідратація.

Планова діяльність спрямована на забезпечення ефективності роботи підприємства, ефективне та раціональне використання виробничих потужностей підприємства. Основними позитивними факторами є можливість додаткового поповнення місцевого бюджету за рахунок сплачених податків від провадження виробничої діяльності та створення додаткових робочих місць із забезпеченням

сучасних умов праці, що у свою чергу позитивно вплине на рівень зайнятості та доходів місцевого населення.

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

1.3.1 Виконання підготовчих і монтажних робіт

Будівництво або реконструкція споруд в районі розташування проммайданчика ТОВ «ВЕСТНОЛ» не передбачається. Усі будівлі та споруди на проммайданчику є існуючими та на даний час знаходяться в експлуатації. Продовження функціонування виробничого процесу на проммайданчику не вимагає виконання будівельних та демонтажних робіт, зведення тимчасових будівель і споруд для розміщення та обслуговування працівників монтажу.

Територія підприємства впорядкована; під'їзні дороги та тротуари на проммайданчику мають рівне, тверде покриття, що не пилить, без пошкоджень і вибоїн. По периметру проммайданчик огорожений парканом, на в'їзді - встановлені ворота.

В майбутньому можливе виконання робіт по:

1) Технічному переоснащенні виробничого обладнання (монтаж додаткових виробничих ліній) яке буде проводиться в існуючих виробничих приміщеннях, без зміни зовнішніх геометричних розмірів фундаментів та об'ємно-просторових характеристик, спеціалістами монтажною організацією.

Обладнання промислових установок, яке контактує із етаноловмісними сумішами, виготовляють із міді або корозійностійкої сталі 08X18H10T, 12X18H10T, AISI 340, AISI 304, AISI 316. З вуглецевої сталі допускається виготовляти збірники та трубопроводи для готового продукту, технологічної та оборотної води. Трубопроводи та арматура на продуктові комунікації виготовляють із корозійностійкої сталі.

Монтування апаратури і устаткування установки має виконуватись у точній відповідності з технологічними та монтувальними схемами, які розробляються на підставі цього регламенту для конкретного підприємства.

При розташуванні устаткування установки в плані і за висотою необхідно враховувати вимоги техніки безпеки, зручність його обслуговування, спостереження і регулювання технологічного режиму, оглядання, очищення та ремонтування устаткування і трубопроводів.

При монтуванні трубопроводів слід керуватись такими правилами:

- контролювати відповідність діаметрів комунікацій згідно з вимогами технологічної схеми;
- додержуватись необхідних нахилів, не допускати П-подібних ділянок і прогинів (застійних «мішків») на горизонтальних ділянках трубопроводів;
- паропроводи повинні мати нахили, що забезпечують вільне стікання конденсатів;
- ділянки паропроводів, які підводять нагрівальну пару до колони, повинні мати П-подібну ділянку висотою 1,2...1,5 м щодо місця введення пари до колони.

Особливу увагу слід приділяти монтуванню колон і адсорберів. Необхідно, щоб колони і адсорбери встановлювались точно вертикально, а також ретельно збирати царги колон. При з'єднуванні царги повинні встановлюватись одна на другу, без проміжку між ними. При з'єднуванні царг необхідно уважно стежити за їх правильним встановленням з додержанням правильності встановлення зливного стакану в приймальну зону.

2) Монтажу дизельних станцій малої потужності, що проводиться на вулиці, агрегати встановлюються на спеціальні віброопори на рівній твердій поверхні (існуюче покриття) з урахуванням необхідної зони обслуговування.

3) Монтажу додаткових резервуарів для готової продукції в складі готової продукції, що здійснюється механічним способом, за допомогою вантажо-піднімальних механізмів, на рівній твердій поверхні (існуюче покриття) з урахуванням необхідної зони обслуговування спеціалістами монтажною організацією.

Вантажно-розвантажувальні роботи виконувати механізованим способом з дотриманням вимог з охорони праці відповідно до ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві», ДСТУ 7239:2011 Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту та «Правил перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні».

Підрядник повинен прийняти всі необхідні заходи щодо навантаження, вивозу, розвантаження, складування і доставки до місця проведення робіт всіх матеріалів і обладнання, що постачаються.

До місця виконання робіт вантажі доставляються автомобільним транспортом.

Для проведення робіт по розвантаженню технологічного обладнання, конструкцій та інших вантажів застосовувати автокран з необхідним набором такелажних інструментів і пристосувань. Строповку конструкцій необхідно виконувати інвентарними стропами або спеціальними вантажозахоплюючими пристроями згідно з ДСТУ Б В.2.8-10-98. Способи стропування повинні виключати можливість падіння застовпованого вантажу.

Зони тимчасового складування конструкцій під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт повинні бути огорожені інвентарною огорожею зі встановленням попереджувальних знаків.

Підрядник повинен прийняти всі необхідні заходи щодо навантаження, вивозу, розвантаження, складування і доставки до місця проведення робіт всіх матеріалів і обладнання, що постачаються.

Усі вантажопідйомні машини, а також вантажозахоплюючі пристрої, які застосовуються при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт, повинні задовольняти вимогам технічних умов на них.

При організації монтажних робіт повинна передбачатися ефективність робіт, що включає ріст продуктивності праці, скорочення термінів будівництва і зменшення частки ручної праці в монтажних операціях, а також висока якість робіт. Монтаж конструкцій необхідно виконувати методами, що забезпечують потокову установку конструкцій у проектне положення без наступної вивірки. Всі

основні і допоміжні процеси монтажу повинні бути механізовані. Усі переносні монтажні пристосування повинні бути легкими, інвентарними. Подавати конструкції треба в зону дії монтажних кранів, щоб укрупнене складання й установку конструкцій можна було виконувати безпосередньо з транспортних засобів. Бригада монтажників повинна бути забезпечена прогресивним нормокомплектом інструменту, пристосувань та оснащення Влаштування металевого каркасу, монтаж стінових огорожуючих конструкцій, конструкцій перекриття та покриття До складу робіт, що послідовно виконуються, при монтажі будівлі входять:

Підготовчі роботи: - оформлення дозвільної, виконавчої та технічної документації; - організація робочої зони монтажного майданчика; - транспортування і складування устаткування матеріалів і конструкцій.

Основні роботи: - стропування та розстропування конструкцій; - підйом, наведення та установка конструкцій на опори; - вивіряння і тимчасове закріплення конструкцій; - постійне закріплення конструкцій.

Завершальні роботи: - прибирання і відновлення опорядження території. Завершальні роботи Після завершення основних робіт очистити монтажний майданчик від будівельного сміття, зняти огорожування і попереджувальні знаки небезпечних зон. Прибрати з території технологічне устаткування, оснащення та інструменти. Передати підрядчикові виконавчу і технічну документацію на виконані роботи.

Потреби монтажу в електроенергії, воді та інших ресурсах:

Електропостачання. Висвітлення місць монтажних робіт необхідно приймати відповідно до норм висвітлення за ДСТУ Б А.3.2-15:2011. Вибір джерел електроенергії для тимчасового електропостачання монтажного майданчика здійснюється за рахунок підключення до існуючого енергозабезпечення згідно ТУ. З урахуванням середньої потужності живлення за можливості підключення здійснити до існуючих мереж за рахунок поточних і резервних потужностей, а також використовуємо пересувні модульні електрогенератори для забезпечення потреби в енергії.

Водопостачання та каналізація. Для виконання монтажних робіт не передбачається використання водних ресурсів. Водопостачання передбачається від існуючої артезіанської свердловини №4 дебітом 300,0 м³/добу. Також ТОВ "Вестнол" отримує воду від підприємства ТОВ "ГАЛАГРОСАД" із свердловини №1 продуктивністю 360,0 м³/добу та підприємства ТОВ "ІНТЕРДРАФТ" із свердловини №2 продуктивністю 360,0 м³/добу.

Вода відповідає нормативним вимогам до якості води призначеної для господарсько-питних потреб. Забір води здійснюється на підставі Дозволу спеціального водокористування № 48/ЗХ/49д-26 від 27.02.2026 р. в межах ліміту в об'ємі 882,9 м³/добу 322,506 тис. м³/рік. Каналізування – передбачає відведення побутових стічних вод від санітарних приладів та збір в накопичувачі, з подальшою передачею спеціалізованим підприємствам, згідно договору передачі.

Потреба в будівельних машинах та механізмах. Потреба в будівельних механізмах, устаткуванні і транспортних засобах визначена на основі фізичних обсягів робіт. Доставка конструкцій і технологічного обладнання виконується вантажними автомобілями, що належать монтажній організації чи постачальнику обладнання, вантажопідйомністю до 24 т. Майданчикові вантажно-розвантажувальні і монтажні роботи виконує кран на автомобільному ході, що належать монтажній організації, вантажопідйомністю до 25 т з відповідним вильотом стріли. Відомість потреби в будівельних машинах, механізмах, устаткуванні й інших засобах приведена в таблиці 1.3.1.

Відомість потреби в будівельних машинах, механізмах, устаткуванні й інших засобах для виконання монтажних робіт

Таблиця 1.3.1

№ з/п	Найменування устаткування	Кількість	Примітка
1	Автомобіль вантажний вантажопідйомністю до 24 т	2	Транспортування вантажів
2	Кран на автомобільному ході вантажопідйомністю до 25 т	1	монтажні роботи та переміщення вантажів на об'єкті
3	Автогідропідіймач колісний	1	монтажні роботи та переміщення вантажів на об'єкті
4	Зварювальний апарат	1	зварювання металоконструкцій
5	Плазмова/газова установка по різанню	1	різання металоконструкцій
6	Ручний електроінструмент	10	Ефективна організація праці

Потреба в складських площах. Даний об'єкт має в своїй основі лінійну структуру з примиканням допоміжних будівель, споруд - це створює умови місцевого влаштування зон складування з тимчасовим характером. Обладнання яке буде монтуватись не має потреби в значних складах, тому використовується метод робіт «з коліс» та складування на вільних ділянках під поточну потребу.

Потреба в робочих кадрах. Потреба в робітниках для монтажу визначається на підставі максимальної кошторисної трудомісткості і складає не більше 20 чоловік. Тривалість монтажу визначатиметься на основі фізичних обсягів робіт, та матиме максимальну тривалість – до 2 тижнів.

Потреба в тимчасових побутових приміщеннях. Для забезпечення санітарно-побутових потреб монтажників не передбачається спорудження тимчасових будівель. Всі свої санітарно-побутові потреби представники монтажної організації зможуть здійснювати у вже наявних санітарно-побутових приміщеннях.

Отже, у процесі підготовчих та монтажних робіт буде відбуватися тимчасовий вплив на навколишнє природне середовище шляхом забруднення повітряного басейну пилом і продуктами спалювання пального при роботі транспорту та при проведенні зварювальних робіт.

1.3.2. Опис характеристик діяльності під час провадження планованої діяльності

ТОВ «ВЕСТНОЛ» здійснює виробництво біоетанолу згідно з ДСТУ 7166:2010 та біоетанолу експортного згідно з ТУ У 20.1-44706355-001:2023.

Завод (виробничий об'єкт) розташований за адресою: Львівська обл., м. Городок, вул. Артишівська, 9, 9А, 9Б; м. Городок, вул. Львівська, 274а, та включає в себе наступні блоки та споруди:

- технологічне зерносховище та пристрої розвантаження з транспорту;
- технологічний блок – для подрібнення зерна, підварки сусла, дріджегенерації з додатковими приміщеннями складу прекурсорів, складу матеріальних ресурсів, щитовою та операторською;
- відкритий майданчик з ємностями-ферментаторами для зброджування сусла;
- технологічний блок (головний корпус) для виробництва спирту (біоетанолу), з додатковими відділеннями декантації, випарки та лабораторії
- технологічний блок для виробництва DDGS (сушка);
- базове спиртосховище та завантаження біоетанолу;
- базове сховище (склад) DDGS.

Розташування об'єктів розроблено з урахуванням техніки безпеки на відстані, яка буде перевірена відповідно до норм та чинних нормативних документів і законодавства України.

Максимальна потужність заводу - 1500 м³/добу або 15 000 декалітрів на добу.

Виробництво біоетанолу та біоетанолу експортного (надалі: продукції) базується на використанні енергоощадливих біотехнологій переробки кукурудзи, пшениці, сорго, тростини, буряка, меляси та з інших цукровмісних та целюлозовмісних продуктів шляхом спиртового бродіння, дистиляції, ректифікації та дегідратації, та включає наступні етапи виробництва:

1. Помел та підготовка сировини
2. Підварка сусла
3. Дріджегенерація
4. Бродіння
5. Дистиляція, (ректифікація) концентрація та дегідратація.

Додаткові етапи виробництва:

1. Декантація барди
2. Випарювання фільтрату барди та отримання конденсату барди
3. Відновлення конденсату (біологічна та мембранна очистка)
4. Сушка вологого концентрату зернової барди та виготовлення DDGS.

Для виробництва продукції використовуються також відходи переробки фруктів та овочів (в тому числі неконденційні концентрати, соки, ароматичні добавки, які виготовляються при переробці фруктів та овочів, вичавки); відходи виробництва хлібопекарських підприємств; відходи виробництва мукомольних підприємств.

Переробка даної сировини, приготування сусла та його біоконверсія з метою отримання зрілої бражки, здійснюється за окремими технологічними інструкціями, які можуть бути додатками до даного регламенту.

Продукція призначена для виготовлення палива моторного сумішевого, добавок до палив на основі біоетанолу – біокомпонентів моторного палива, отриманих синтезом із застосуванням біоетанолу або змішуванням біоетанолу з органічними сполуками та паливом, одержаними з вуглеводневої сировини.

В залежності від технології виробництва виготовляються наступні марки біоетанолу:

Марка А – біоетанол, що виготовлений за технологією азеотропної ректифікації;

Марка Б – біоетанол, що виготовлений за мембранною технологією або за технологією адсорбції на молекулярних ситах.

Характеристика продукції що виготовляється

Таблиця 1.3.2

Найменування сировини, матеріалів, реагентів	Міждержавний, національний чи галузевий стандарт, технічні умови або методика	Показники якості, обов'язкові для перевірки	Норма за нормативними документами
1	2	3	4
Біоетанол експортний	ТУ У 20.1-44706355-001:2024 (EN 15376:2014)	1 Зовнішній вигляд на колір 2 Густина за температури (20±0,1)°C, кг/м³, в межах 3 Об'ємна частка води, %, не більше 4 Масова концентрація сухого залишку, мг/дм³, не більше 5 Об'ємна частка спирту етилового (органічних кисневмісних сполук), %, не менше 6 Об'ємна частка метанолу, %, не більше 7 Об'ємна частка циклогексану, %, не більше 8 Масова частка кислот у перерахунок на оцтову кислоту, %, не більше 9 Масова концентрація вищих спиртів C₃-C₅, г/дм³, не більше 10 Масова частка сірки, мг/кг, не більше 11 Масова концентрація фосфору, мг/дм³, не більше 12 Масова частка міді, мг/кг, не більше 13 Масова концентрація неорганічних хлоридів, мг/дм³, не більше 12. Вміст нелеткого матеріалу, не більше 13. Вміст сірки, не більше	Марка А Марка Б Рідина прозора безбарвна або світло-жовтого забарвлення 787 - 792 0,2 100 97,8 98,3 1,0 0,5 — 0,007 12,0 10,0 0,5 0,1 20,0 10 10,0

Продовження таблиці 1.3.2

1	2	3	4
Біоетанол	ДСТУ 7166:2010	1. Зовнішній вигляд та колір 2. Густина за температури 20 °С, кг/м3, не більше 3. Масова концентрація сухого залишку, мг/дм3, не більше 4. Об'ємна частка води, %, не більше 5. Об'ємна частка спирту етилового (органічних кисневмісних сполук), %, не менше 6. Об'ємна частка метанолу, %, не більше 7. Об'ємна частка циклогексану, %, не більше 8. Масова частка кислот у перера-хунку на оцтову кислоту, %, не більше 9. Масова концентрація вищих спиртів С3-С5, г/дм3, не більше 10. Об'ємна частка бензину (вуглеводнів), % 11. Масова частка сірки, мг/кг, не більше 12. Масова концентрація фосфору, мг/дм3, не більше 13. Масова частка міді, мг/кг, не більше 14. Масова концентрація неорганічних хлоридів, мг/дм3, не більше	Марка А Марка Б Прозора безбарвний або світло-жовтий 787-792 100 0,2 97,8 98,3 1,0 0,5 - 0,007 12,0 1,0-1,5 10,0 0,5 0,1 20,0

Готова продукція, після контролю якості, подається на зберігання в ємності готової продукції або відвантажуються споживачеві.

1.3.3 Потреби (обмеження) у використанні земельних ділянок

До основних містобудівних обмежень діяльності екологічного, санітарно-епідеміологічного, протипожежного, містобудівного та територіального характеру належать:

1. Дотримання меж земельного відведення – діяльність буде здійснюватися за адресою: 81500, Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок, вул. Артищівська, 9, 9А, 9Б; м. Городок, вул. Львівська, 274а. У тому числі, у існуючих виробничих приміщеннях, що надаються згідно договорів оренди нерухомого майна і розташовані на земельних ділянках з кадастровими номерами: 4620910100:02:000:0050 площею - 1,4228 га (ТОВ «ГАЛАГРОСАД», згідно договору оренди нерухомого майна №220524 від 22.05.2024 р.); 4620910100:02:000:0049, площею - 0,895 га (ТОВ «ФРУТ ПРО», згідно договору оренди нерухомого майна №220524-1 від 22.05.2024 р.); 4620910100:02:000:0039, площею – 4,8964 га (ТОВ «ФРУТ ПРО», згідно договору оренди нерухомого майна №011024-1 від 01.10.2024 р.); 4620910100:02:000:0054, площею – 0,0407 га (ТОВ «ВЕСТНОЛ», на правах власності); 4620910100:02:000:0055, площею – 2,7816 га (ТОВ «ВЕСТНОЛ», на правах власності); 4620910100:02:000:0056, площею – 0,1329 га (ТОВ «ВЕСТНОЛ», на правах власності);

2. Дотримання обмежень використання земельної ділянки – реалізація планованої діяльності передбачена в межах земельних ділянок з відповідним цільовим призначенням: 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості, з кадастровими номерами 4620910100:02:000:0039, 4620910100:02:000:0049, 4620910100:02:000:0050, 4620910100:02:000:0054, 4620910100:02:000:0055, 4620910100:02:000:0056, що розташовані за адресою: 81500, Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок, вул. Артищівська, 9, 9А, 9Б; м. Городок, вул. Львівська, 274а.

3. Дотримання відстані від об'єкта, що проектується, до червоних ліній, ліній регулювання забудови, існуючих будинків та споруд: відстані до червоних ліній, існуючих будівель та споруд дотримуються;

4. Дотримання меж прибережних захисних смуг водних об'єктів: територія об'єкту господарювання розташовується поза межами прибережних захисних смуг (25 м) поверхневих водних об'єктів ;

5. Відповідно до додатка 4 ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів» нормативний розмір санітарно-захисної зони безпосередньо для виробництва біоетанолу не визначений. З урахуванням технологічної подібності виробництва біоетанолу до виробництва етилового спирту вихідний розмір санітарно-захисної зони для підприємства прийнято на рівні 100 м.

Разом з тим у північно-західному напрямку нормативна санітарно-захисна зона розміром 100 м не витримується у зв'язку з існуючою містобудівною ситуацією. Найближча житлова забудова розташована на відстані близько 80 м від крайніх основних джерел викидів забруднювальних речовин підприємства.

Для обґрунтування можливості функціонування підприємства та визначення розміру його санітарно-захисної зони ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва НАМН України» виконано Наукову медико-санітарну оцінку № 22.9/1052 від 10.06.2026 р. матеріалів щодо можливості функціонування підприємства з виробництва біоетанолу ТОВ «ВЕСТНОЛ», включно з обґрунтуванням розміру санітарно-захисної зони.

За результатами проведеної оцінки та з урахуванням вимог пп. 5.5 та 5.7 ДСП 173-96 обґрунтовано до встановлення санітарно-захисну зону від крайніх основних джерел викидів забруднювальних речовин до житлової забудови таких розмірів:

- 80 м у північно-західному напрямку;
- 100 м у всіх інших напрямках сторін світу.

Можливість прийняття зазначених розмірів СЗЗ підтверджена результатами розрахунків розсіювання забруднювальних речовин в атмосферному повітрі, оцінкою ризику для здоров'я населення, розрахунковими та фактичними дослідженнями стану атмосферного повітря, а також оцінкою акустичного впливу.

За результатами розрахунків розсіювання максимальні приземні концентрації забруднювальних речовин з урахуванням фонового забруднення як на межі СЗЗ розміром 100 м, так і на межі найближчої житлової забудови на відстані 80 м не перевищують установлених державних медико-санітарних нормативів. Прогнозний розрахунковий рівень забруднення атмосферного повітря для підприємства визначений як допустимий і безпечний.

Фактичні лабораторні дослідження атмосферного повітря, проведені у контрольних точках на межі СЗЗ та найближчої житлової забудови, також підтвердили відсутність перевищень установлених гігієнічних нормативів.

Акустичний вплив підприємства на найближчу житлову забудову оцінювався розрахунковими методами та шляхом проведення інструментальних вимірювань у денний і нічний періоди. Отримані рівні шуму не перевищують допустимих значень для території житлової забудови.

Таким чином, відповідно до Наукової медико-санітарної оцінки ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» № 22.9/1052 від 10.06.2026 р., для ТОВ «ВЕСТНОЛ» обґрунтовано до встановлення санітарно-захисну зону розміром 80 м у північно-західному напрямку та 100 м у всіх інших напрямках. За умови дотримання розглянутих технологічних рішень, виробничої потужності та природоохоронних заходів функціонування підприємства з указаними розмірами СЗЗ відповідає вимогам санітарних норм і правил.

6. Навколо артезіанської свердловини встановлено перший пояс зони санітарної охорони радіусом 30 м. Територія ЗСО огорожена, утримується у належному санітарному стані, доступ сторонніх осіб обмежується. У межах першого поясу не допускається розміщення відходів, паливно-мастильних матеріалів, хімічних речовин, складування сировини та матеріалів, скидання стічних вод, миття і ремонт транспортних засобів, внесення добрив та засобів захисту рослин. Будівельні, земляні та інші роботи, не пов'язані з експлуатацією, ремонтом або захистом свердловини, у межах ЗСО не проводяться. Також не допускається розміщення будь-яких об'єктів чи здійснення діяльності, що може призвести до забруднення ґрунту та підземних вод.

Відповідно до Наукової медико-санітарної оцінки ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» № 22.9/1052 від 10.06.2026 р., вода відповідає нормативним вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» до якості води, призначеної для питних та господарсько-побутових потреб. Забір води здійснюється на підставі Дозволу спеціального водокористування від 27.02.2026 р. № 48/ЗХ/49д-26 в межах встановленого ліміту об'ємом 882,9 м³/добу (322,506 тис. м³/рік), з власних підземних джерел 286,3 м³/добу (104,746 тис. м³/рік). На території підприємства забезпечено дотримання вимог щодо облаштування радіусу І поясу (суворого режиму) зони санітарної охорони свердловини розміром 30 м відповідно до вимог п. 15.2.1.1 ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди».

1.4. Опис основних характеристик планованої діяльності (зокрема виробничих процесів), наприклад, віщу і кількості матеріалів та природних ресурсів (води, земель, ґрунтів, біорізноманіття), які планується використовувати

ТОВ «ВЕСТНОЛ» планує реалізацію проєкту з монтажу комплексу обладнання та запуску виробництва біостанолу потужністю 1200 м³/добу.

Діяльність буде здійснюватися за адресою: 81500, Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок, вул. Артищівська, 9, 9А, 9Б; м. Городок, вул. Львівська, 274а. У тому числі, у існуючих виробничих приміщеннях, що надаються згідно договорів оренди нерухомого майна і розташовані на земельних ділянках з кадастровими номерами:

4620910100:02:000:0050 (ТОВ «ГАЛАГРОСАД», згідно договору оренди нерухомого майна №220524 від 22.05.2024 р.);

4620910100:02:000:0049 (ТОВ «ФРУТ ПРО», згідно договору оренди нерухомого майна №220524-1 від 22.05.2024 р.);

4620910100:02:000:0039 (ТОВ «ФРУТ ПРО», згідно договору оренди нерухомого майна №011024-1 від 01.10.2024 р.);

4620910100:02:000:0054 (ТОВ «ВЕСТНОЛ», на правах власності);

4620910100:02:000:0055 (ТОВ «ВЕСТНОЛ», на правах власності);

4620910100:02:000:0056 (ТОВ «ВЕСТНОЛ», на правах власності).

Завод (виробничий об'єкт) включає в себе наступні блоки та споруди:

- технологічне зерносховище та пристрої розвантаження з транспорту;
- технологічний блок – для подрібнення зерна, підварки сусла, дріджегенерації з додатковими приміщення складу прекурсорів, складу матеріальних ресурсів, щитовою та операторською;

- відкритий майданчик з ємностями-ферментаторами для зброджування сусла;
- технологічний блок (головний корпус) для виробництва спирту (біоетанолу), з додатковими відділеннями декантації, випарки та лабораторії
- технологічний блок для виробництва DDGS (сушка);
- базове спиртосховище та завантаження біоетанолу;
- базове сховище (склад) DDGS.

Виробництво біоетанолу та біоетанолу експортного (надалі: продукції) базується на використанні енергоощадливих біотехнологій переробки кукурудзи, пшениці, сорго, тростини, буряка, меляси та з інших цукровмісних та целюлозовмісних продуктів шляхом спиртового бродіння, дистиляції, ректифікації та дегідратації, та включає наступні етапи виробництва:

1. Помел та підготовка сировини.
2. Підварка сусла.
3. Дріджегенерація.
4. Бродіння.
5. Дистиляція, (ректифікація) концентрація та дегідратація.

Додаткові етапи виробництва:

1. Декантація барди.
2. Випарювання фільтрату барди та отримання конденсату барди.
3. Відновлення конденсату (біологічна та мембранна очистка).
4. Сушка вологого концентрату зернової барди та виготовлення DDGS.

Принципова схема технологічного процесу

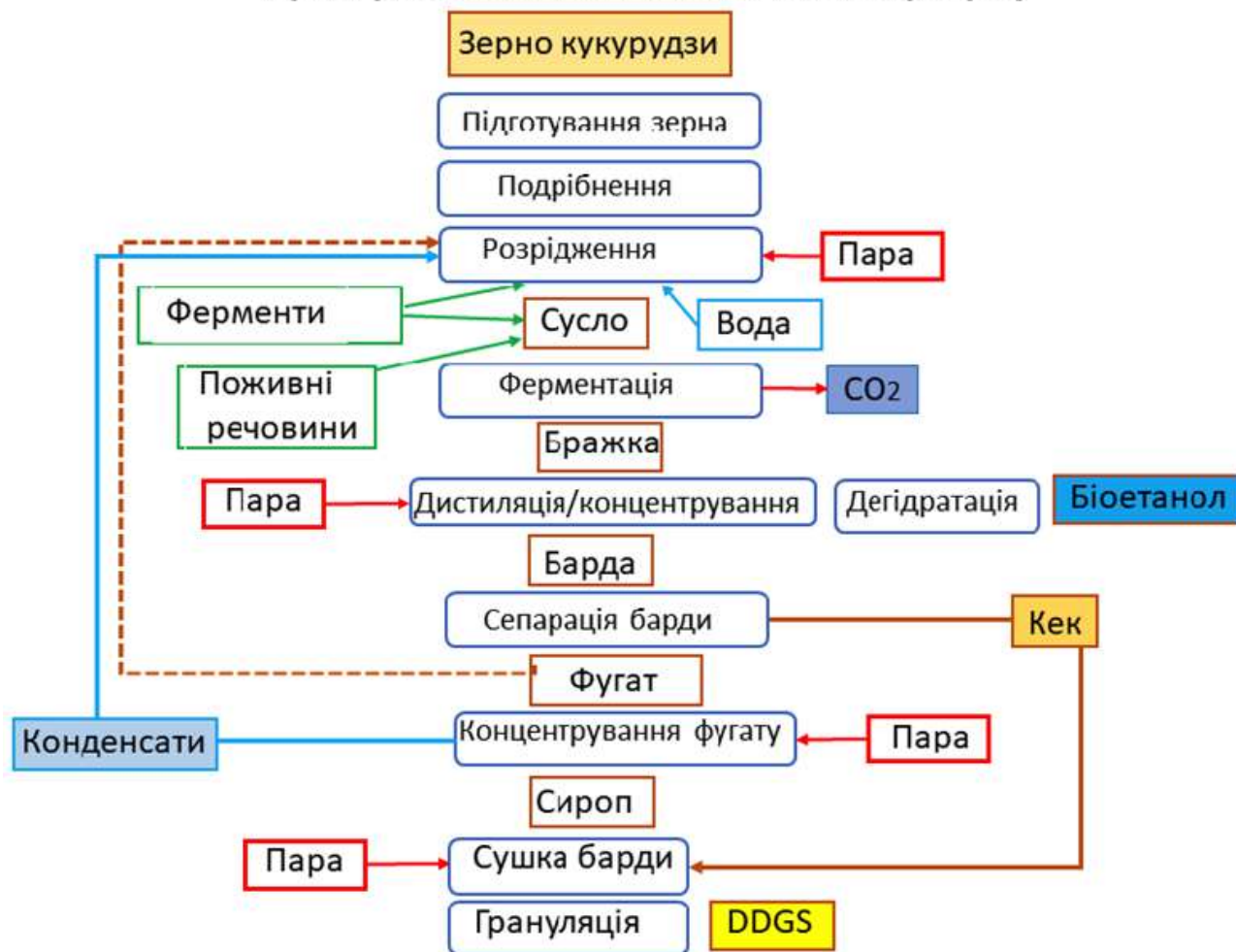


Рис 1.4.1 Принципова схема технологічного процесу

Приймальне відділення.

Зерно автомобільним транспортом, після попереднього зважування, подається в завальну яму. В процесі розвантаження включається система аспірації, яка відбирає зерновий пил як з приймального бункера, так і з приміщення завальної ями. Після приймання, зерно передається на очистку в зерноочисну машину – для відділення соломи, лушпиння та інших сміттєвих частин, які містяться в зерні та подається на магнітний сепаратор (для відбору металевих частин, які можуть бути в зерні). Після прийомки, очистки та магнітної сепарації – зерно подається або в силоса, або в приймальні силоса-хопера – в залежності від подальшого цільового використання – зберігання чи переробки.

На переробку зерно подається в силоса-хопери, після чого передається на переробку.

Відділення подрібнення, гідроферментативної обробки сусла та дріжджегенування.

На виробництві зерно передається на приймальний бункер в бункерні ваги та на дробіння.

Помел від дробарок змішується із відповідною кількістю гарячої води та ферментних препаратів. Змішаний з водою та ферментними препаратами заміс надходить до проміжних чанів, з яких передається до основного чану замісу.

Заміс перемішується міксерами і насосом через контактний підігрівач надходить у апарати гідро-ферментативної обробки. У апаратах АГФО заміс витримується, перемішується міксерами, піддається дії підвищеної температури, розріджуючих ферментних препаратів і перетворюється на сусло.

Із АГФО гаряче сусло насосом подається на рекуператор і далі на холодильники, звідки надходить на дріжджогенування та ферментацію.

Вода для замісу готується у збірнику, куди надходять конденсати із випарної установки та частина фугату центрифуг. Рідина із збірника насосом передається на рекуператор, де відбувається теплообмін між гарячим суслом і вхідною водою.

Можлива нестача води у збірнику (падіння заданого рівня) автоматично поповнюється із холодильника сусла. Частина гарячої води відбирається на заміс, а решта повертається на градирні.

Приготування дріжджів

Дріжджі для засіву дріжджогенераторів використовуються сухі активні. Штам і виробник дріжджів визначається технологом за необхідністю.

Охолоджене сусло надходить до дріжджогенераторів від теплообмінників. Для підготовки сусла у дріжджегенератор вносяться додаткові допоміжні речовини для дезінфекції та живлення. Засівні дріжджі попередньо розводяться суслим у ємності і завантажуються у дріжджогенератор після додавання усіх допоміжних речовин. Перемішування ферментаційної рідини у дріжджогенераторі здійснюється насосом та міксером.

Розмноження дріжджів контролює технолог.

Після закінчення циклу дріжджогенерації готова дріжджова суспензія разом із суслим надходить до ферментаторів.

Відділення ферментації

Ферментація сусла дріжджами здійснюється у бродильних чанах (ферментаторах).

У ферментатори задається охолоджене сусло і дріжджове. Перемішування середовища у ферментаторі здійснюється насосами. Додаткове перемішування, здійснюється міксером.

Гази бродіння виходять із ферментаторів у кільцевий трубопровід і з нього видаляються у атмосферу через спиртовловач. Спиртовловлювачі промиваються водою, яка повертається до транзитного чану.

Дозріла бражка зливається із ферментатора на вхід насоса, який передає її у транзитний чан, звідки насосом подається на дистиляцію. Подача автоматизована.

У чани за рішенням технолога можуть додаватись необхідні допоміжні речовини.

Відділення дистиляції та обезводнення.

Процес дистиляції передбачає собою розділення бражки на барду та бражний дистилят міцністю. Після дистиляції відбувається процес концентрації, де бражний дистилят досягає міцності у 96%, та відділяється лютерна вода та сивушна фракція, після чого відбувається процес обезводнення.

Дистиляція, концентрування

Біоетанол відділяється із дозрілої бражки, спочатку методом дистиляції і ректифікації, а далі – дегідратується сорбцією.

Дозріла бражка із відділення ферментації насосами подається на підігрівач бражки, далі на догрівач бражки і потім надходить до колони. Пройшовши через сепаратор CO₂ колони, бражка стікає по тарілках у куб, позбавляючись етанолу і утворюючи барду. Колона обігрівается основними і додатковим випарниками – обидва із примусовою циркуляцією барди.

Пара бражного дистиляту із колони після підігрівача бражки конденсується іще у основному і додатковому конденсаторах, утворюючи рідину, яка стікає у збірник бражного дистиляту. Насосами бражний дистилят направляється на живлення колони, проходячи попередньо через підігрівачі.

Колона працює під зниженим тиском. Діоксид карбону від її сепаратора разом із несконденсованими парами від додаткового конденсатора надходить до конденсатора і через вловлювач виходить до адсорбційного вловлювача. У останній газ промивається водою, яка далі іде на декантатор сивушної олії. Промитий у від спиртових парів газ надходить до вакуум насоса.

Барда із колони видаляється насосом і, проходячи через підігрівач бражного дистиляту і догрівач бражки, подається на перероблення у DDGS.

Колона обігрівается котельною парою через випарник. Спиртова пара із верху колони частково (більша частина) надходить на обігрів основного випарника колони. Конденсуючись, спиртова пара утворює флегму, яка через збірник насосами повертається на зрошення колони.

Інша (менша) частина спиртової пари подається на дегідратацію на пароперегрівач.

Пари сивушної фракції із колони конденсується у і надходять до декантатора, де сивушна олія промивається і стікає у збірник (контейнер). Промивна вода через збірник подається у збірник рециклу.

Дегідrataція

Частина (менша) спиртової пари від проходить через пароперегрівач і подається на групу адсорберів, де вона позбавляється залишків води і розділяється на два потоки. Перший (більший) іде на обігрів додаткового випарника колони, а менший – до конденсатора продукту, утворюючи конденсат із нормативним вмістом залишкової води. Конденсат продукту стікає у збірник продукту, куди також надходить конденсат продукту від додаткового випарника колони. Конденсат продукту від додаткового випарника попередньо проходить через підігрівач рециклу і холодильник продукту. Із збірника продукту конденсат продукту насосами подається на облік, утворюючи готовий продукт.

Молекулярні сита у адсорберах, насичені водою після проходження через них спиртової пари, потребують відновлення адсорбційної здатності (регенерації). Для цього частина зневодненої продуктової пари подається у адсорбери, що потребують регенерації, у зворотному напрямку.

Пара, що утворюється при регенерації, містить крім парів етанолу 20...40 % об. води. Ця пара виходить з верхніх штуцерів адсорберів і направляється до конденсатору, утворюючи рецикл. Рецикл стікає у збірник, звідки насосами подається у колону для виділення спирту і позбавлення від води, яка стікає у куб колони, утворюючи разом із водою бражного дистиляту лютерну воду. Лютерна вода виходить із колони підігрівач рецикл та іде на збірник води або повертається у виробничий процес.

Після досягнення міцності у 99,9 – готовий продукт охолоджується до 20°C, проводиться облік та передається на денатурацію та зберігання у склад готової продукції.

Склад готової продукції.

Склад готової продукції складається двох частин:

- виробництво біоетанолу денатурованого;

- склад готової продукції.

З ділянки виробництва біоетанолу через лічильник продукт поступає в ємності біоетанолу, а сивушне мало надходить по лінії сивушного масла. Біетанол денатурований виготовляється в ємності змішуванням з денатуратами у відповідності до затвердженої рецептури.

Система нижнього наливу

Відвантаження біоетанолу та денатурованого біоетанолу з території підприємства здійснюється через сучасну систему нижнього автомобільного наливу, що забезпечує ефективне, безпечне та екологічно контрольоване транспортування продукції в автоцистерни.

Налив біоетанолу відбувається в герметичному режимі через спеціалізовану станцію нижнього наливу, яка обладнана системами захисту від проливів, а також витяжною вентиляцією для мінімізації викидів летких органічних сполук у навколишнє середовище. Ці заходи суттєво знижують ризики забруднення навколишнього середовища, що відповідає вимогам сучасних екологічних стандартів.

Контроль та облік об'єму відвантаженого продукту здійснюється за допомогою високоточних коріолісових витратомірів, що дозволяє в режимі реального часу фіксувати об'єм, вагу, густину та температуру біоетанолу. Отримані параметри автоматично обробляються коректором, який здійснює приведення показників до стандартних умов – абсолютного об'єму при температурі 20 °C. Такий підхід не лише забезпечує точність обліку, але й гарантує прозорість логістичних процесів, що критично важливо для дотримання нормативних вимог і фінансової звітності підприємства.

Переваги системи нижнього наливу:

Екологічна безпека. Система мінімізує викиди летких органічних сполук (ЛОС) завдяки герметичним з'єднанням та ефективним вентиляційним системам. Це знижує екологічний вплив на навколишнє середовище та допомагає підприємству дотримуватися екологічних стандартів і зменшувати можливість забруднення повітря та води.

Економічна ефективність. Високоточні коріолісові витратоміри дозволяють зменшити втрати біоетанолу, що важливо як для контролю витрат, так і для підвищення ефективності виробничих процесів. Автоматизоване вимірювання та облік обсягу і ваги продукту зменшують необхідність у додаткових перевірках і вносять прозорість у фінансові розрахунки підприємства. Окрім того, це забезпечує точне визначення кількості відвантаженого біоетанолу, що має значення для дотримання вимог щодо оподаткування та бухгалтерії.

Безпека та відповідність нормативам. Система нижнього наливу відповідає вимогам безпеки та охорони праці, забезпечуючи мінімізацію людського втручання в процесі відвантаження. Автоматичне коригування та моніторинг параметрів також сприяють підвищенню безпеки роботи, знижуючи ризики аварій та помилок при відвантаженні. Це забезпечує відповідність підприємства всім чинним стандартам і нормативам, включаючи вимоги до охорони довкілля та безпеки праці.

Система нижнього наливу є важливою частиною виробничої інфраструктури підприємства, що дозволяє забезпечити високий рівень точності обліку та знижує ризики, пов'язані з екологічними забрудненнями та економічними втратами. Вона не тільки відповідає всім необхідним стандартам безпеки та охорони праці, але й має значний позитивний ефект з точки зору екології та економії ресурсів, що важливо для сталого розвитку підприємства.

Паспортизація та відвантаження готової продукції.

Від кожної партії виготовленої товарної продукції відбирають зразки та піддають їх випробуванням і за позитивними результатами оформлюється протокол випробувань або паспорт якості на партію продукції.

На підставі цих документів ТОВ «ВЕСТНОЛ» виписує паспорт якості на певну партію продукції.

Відвантаження продукції здійснюється виключно з тих ємностей, в яких якість продукції підтверджена випробуваннями, тобто в наявності протокол випробування лабораторії (випробувального центру) на підставі якого виписаний паспорт якості ТОВ «ВЕСТНОЛ».

Відвантаження здійснюється за допомогою насосних установок з лічильниками або тільки за допомогою насосів.

Не допускаються до заливання продукції такі автоцистерни, які не мають відмітки про обов'язкову повірку та, які не мають документу, що засвідчує рівень наповнення автоцистерни.

Всі автомобільні засоби перевезення продукції, які подаються до наливання, повинні мати всі документи, які дозволяють здійснювати перевезення певної продукції та мати необхідний інвентар, комплект якого встановлено вимогами чинного законодавства України з питань перевезення небезпечного вантажу.

Потреби в ресурсах:

Земельні:

Діяльність буде здійснюватися у тому числі, у існуючих виробничих приміщеннях, що надаються згідно договорів оренди нерухомого майна і розташовані на земельних ділянках з кадастровими номерами:

4620910100:02:000:0050 (ТОВ «ГАЛАГРОСАД», згідно договору оренди нерухомого майна №220524 від 22.05.2024 р.);

4620910100:02:000:0049, (ТОВ «ФРУТ ПРО», згідно договору оренди нерухомого майна №220524-1 від 22.05.2024 р.);

4620910100:02:000:0039, (ТОВ «ФРУТ ПРО», згідно договору оренди нерухомого майна №011024-1 від 01.10.2024 р.);

4620910100:02:000:0054, (ТОВ «ВЕСТНОЛ», на правах власності);

4620910100:02:000:0055, (ТОВ «ВЕСТНОЛ», на правах власності);

4620910100:02:000:0056, (ТОВ «ВЕСТНОЛ», на правах власності).

За основним цільовим призначенням – землі промисловості, транспорту, електронних комунікацій, енергетики, оборони та іншого призначення, загальною площею 10,1694 Га.

Сировинні:

Проектний річний випуск товарної продукції становить близько 316 800 т біоетанолу.

Очікувана потужність біоетанольного заводу 1200 м^3 або 120 000 декалітрів на добу.

Виробництво біоетанолу базується на використанні енергоощадливих біотехнологій переробки кукурудзи, пшениці, сорго, тростини, буряка, меляси та з інших цукровмісних та целюлозовмісних продуктів.

Основними зерновими культурами для виробництва продукції є: кукурудза (ДСТУ 4525:2006), пшениця (згідно з чинною нормативною документацією), жито (ДСТУ 4522:2006), тритікале (ДСТУ 4762:2007), ячмінь (ДСТУ 3769-98), овес (ДСТУ 4963:2008), просо (ДСТУ 5026:2008), сорго (ДСТУ 4962:2008). Допускаються для переробки інші зернові культури та їх суміші.

Для забезпечення планових обсягів виробництва потреби у сировині становлять:

Норми виходу біоетанолу з 1 тонни умовного крохмалю, дал/т, при роботі за безперервною схемою виробництва та з використанням ферментних препаратів: пшениця – 66,3; кукурудза – 66,5; жито – 65,4; тритікале – 66,1; зернове сорго – 65,2; меляса бурякова – 66,5; меляса тростинна – 64,5. У розрахунку продуктів передбачено вихід з тонни умовного крохмалю кукурудзи 66,5 дал.

У виробництві біоетанолу та біоетанолу експортного на ТОВ «ВЕСТНОЛ» використовуються наступні допоміжні матеріали:

1. Ферментні препарати
2. Сухі дріжджі
3. Антисептики
4. Допоміжні матеріали для вирощування дріжджів
5. Поверхнево-активні препарати.

Споживання технологічної води на заміс – $57,95 \text{ м}^3$ (з розрахунку виробництва на 1 000 дал біоетанолу/спирту етилового).

Водні:

Відповідно до технології виробництва біоетанолу для роботи заводу з виробництва біоетанолу потужністю $1200,00 \text{ м}^3/\text{добу}$ буде використано декілька наявних джерел водопостачання.

Водопостачання передбачається від існуючої артезіанської свердловини №4 дебітом 300,0 м³/добу. Також ТОВ "Вестнол" отримує воду від підприємства ТОВ "ГАЛАГРОСАД" із свердловини №1 продуктивністю 360,0 м³/добу та підприємства ТОВ "ІНТЕРДРАФТ" із свердловини №2 продуктивністю 360,0 м³/добу.

Вода відповідає нормативним вимогам до якості води призначеної для господарсько-питних потреб. Забір води здійснюється на підставі Дозволу спеціального водокористування № 48/ЗХ/49д-26 від 27.02.2026 р. в межах ліміту в об'ємі 882,9 м³/добу 322,506 тис. м³/рік. Каналізування – передбачає відведення побутових стічних вод від санітарних приладів та збір в накопичувачі, з подальшою передачею спеціалізованим підприємствам, згідно договору передачі.

На території забезпечено дотримання вимог щодо облаштування радіусу I поясу (суворого режиму) зони санітарної охорони у відповідності до вимог п.15.2.1.1 ДБНВ.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди».

Енергетичні:

Джерелом електропостачання підприємства є підстанція ПС 110/35/10 кВ.

Основними споживачами електричної енергії об'єкту є технологічне та периферійне обладнання виробничих цехів; освітлювальне обладнання; обладнання систем вентиляції, опалення та кондиціонування; адміністративний блок, комп'ютерна та офісна техніка. Постачання електроенергії проектного виробництва буде здійснюватися з міських електромереж.

Для одержання необхідної надійності та якості живлення споживачів I-ї категорії на час короткострокових нерегламентованих відключень електроенергії (до 48 годин) передбачено встановлення резервного джерела електропостачання електроспоживачів виробничого майданчика – дизельних електричних станцій ДЕС №4 потужністю 1,6 МВт з витратою дизельного палива 301 л/годину (при максимальному навантаженні).

Котельне обладнання для виробництва пару та тепла налічує 8 котлів. Які працюють на твердому паливі та газу.

- Котел ДКВР 10-13-1, потужність 10,0 т/пари на годину, температура до 194°C, тиск до 13 Бар.
- Котел ДКВР 10-13-2, потужність 10,0 т/пари на годину, температура до 194°C, тиск до 13 Бар.
- Котел КЕ- 2514, потужність 25,0 т/пари на годину, температура до 200°C, тиск до 13 Бар.
- Котел КЕ- 2514, потужність 25,0 т/пари на годину, температура до 200°C, тиск до 13 Бар.
- Котел КЕ- 2514, потужність 25,0 т/пари на годину, температура до 200°C, тиск до 13 Бар.
- Паровий котел утилізатор тип VSKG 4300H Double, потужність 4,0 т/пари на годину температура до 200°C, тиск до 10 Бар.
- Паровий котел утилізатор тип VSKG 4300H Double, потужність 4,0 т/пари на годину температура до 200°C, тиск до 10 Бар.
- Котел LOOS UL, потужність 28,0 т/пари на годину, температура до 195°C, тиск до 13 Бар.

В якості палива використовуються відходи деревини (щепа) – 148 500 тон/рік.

Людські:

Підприємство планує працювати цілодобово. Кількість робочих днів у році – 330, кількість робочих змін на добу – 3; кількість робочих годин у зміну – 8. Загальна кількість працівників – 800 фахівців.

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

Оцінка впливу за відходами

Класифікацію відходів здійснено відповідно до Національного переліку відходів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 20.10.2023 № 1102.

Згідно Закону України «Про управління відходами», відходи – будь-які речовини, матеріали і предмети, яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися.

«Національний перелік відходів» забезпечує інформаційне підтримування у вирішенні широкого кола питань державного управління відходами та ресурсовикористанням на базі системи обліку та звітності, гармонізованої з міжнародними системами, зокрема, у галузі екології, захисту життя та здоров'я населення, безпеки праці, ресурсозбереження, сертифікації продукції (послуг) та систем якості.

Об'єктами класифікації у «Порядку класифікації відходів» є відходи, під якими розуміють будь-які речовини та предмети, утворювані у процесі виробництва та життєдіяльності людини, внаслідок техногенних чи природних катастроф, що не мають свого подальшого призначення за місцем утворення і підлягають видаленню чи переробці з метою забезпечення захисту навколишнього середовища і здоров'я людей або з метою повторного їх залучення у господарську діяльність як матеріально-сировинних і енергетичних ресурсів, а також послуги, пов'язані з відходами.

В процесі провадження планованої діяльності підприємства будуть утворюватися наступні види відходів, найменування яких приведено у відповідності з Додатком №4 «Порядку класифікації відходів» та «Національного

переліку відходів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 20.10.2023р. №1102.

Під час експлуатації прогнозовано утворюються відходи від ремонту обладнання, від застосовуваних виробничих матеріалів, очищення стічних вод та тверді побутові відходи.

Відходи, які утворюються у період експлуатації:

1. Відходи при монтажі та ремонті обладнання:
 - змішані метали (металевий лом після ремонту або заміни деталей обладнання);
 - ізоляційні матеріали інші (гумові відходи (відпрацьовані прокладки);
 - відходи шліфування.
2. Відпрацьоване масло від компресора;
3. Допоміжні матеріали (пакування):
 - ферментні препарати (євро-куби, пластикова упаковка);
 - сухі дріжджі (паперова упаковка);
 - каустична сода рідка (євро-куби, пластикова упаковка);
 - кислоти (євро-куби);
 - відпрацьовані мішки (змішана упаковка).
4. Відходи прибирання.
5. Змішані побутові відходи.

Номенклатура відходів буде уточнюватись на етапі експлуатації об'єкту та оформленні «Плану управління відходами підприємства», який розроблятиметься відповідно до ст. 53 ЗУ «Про управління відходами».

Утримання території об'єкту та місць тимчасового зберігання відходів з контейнерами відповідатиме вимогам ДСанПіН 145-11 «Державні санітарні норми та правила утримання територій населених місць» (затвердженими наказом МОЗ №145 від 17.03.2011 р., зареєстрованими у Мін'юсті 05.04.2011 р. за №457/19195).

Розрахунок прогнозованого утворення відходів

12 01 01 Ошурки, обрізки та стружка чорних металів

Прогнозовані відходи – ошурки, обрізки та стружка чорних металів після ремонту 3,000 т, прийняті відповідно до діючих аналогічних об'єктів промисловості.

Відходи збираються у металевий контейнер з кришкою, що щільно закривається і зберігається на майданчику з твердим покриттям на території підприємства. По мірі накопичення планується передача підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно попередньо укладеного договору.

12 01 13 Відходи процесів зварювання (огарки електродів)

При монтажних та ремонтних використовуються електроди у кількості 624 кг. Маса огарку складає 8% від маси електрода.

Кількість відходів зварювальних робіт:

$$M = 624 \times 0,08 \times 10^{-3} = 0,049 \text{ т}$$

Відходи збираються у металевий контейнер з кришкою, що щільно закривається і зберігається на майданчику з твердим покриттям на території підприємства. По мірі накопичення планується передача підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно попередньо укладеного договору.

12 01 21 Відпрацьовані шліфувальні тіла та шліфувальні матеріали інші, ніж зазначені за кодом 12 01 20

Прогнозовані відходи – абразивні матеріали та шліфувальні круги після ремонту 2,100 т, прийняті відповідно до діючих аналогічних об'єктів промисловості.

Відходи збираються у металевий контейнер з кришкою, що щільно закривається і зберігається на майданчику з твердим покриттям на території підприємства. По мірі накопичення планується передача підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно попередньо укладеного договору.

13 05 01* Інші моторні, індустріальні та мастильні оливи

Прогнозовані відходи масел технічних 5,181 т, прийняті відповідно до діючих аналогічних об'єктів промисловості.

Відходи збираються окремо в закритих ємностях, окремих технічних приміщень чи на майданчиках з твердим покриттям захищених від атмосферних опадів без доступу сторонніх осіб. По мірі накопичення планується передача підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно попередньо укладеного договору.

15 01 01 Паперова та картонна упаковка

Проектом передбачено використання сухих дріжджів в технологічних операціях підприємства. Протягом року використовується близько 1800 кг дріжджів.

Дріжджі фасовані в упаковки вагою по 10 кг. Середня вага пакувальної тари – 120 г.

Річне утворення відходу (пакувальна тара сухих дріжджів):

$$M = 120 \times 180 \times 10^{-3} = 21,6 \text{ кг/рік} = 0,022 \text{ т/рік}.$$

Відходи збираються окремо в контейнерах згідно обраної схеми роздільного збирання. Допускається збирання окремо в мішках або ящиках, що розташовуються в підсобних приміщеннях. По мірі накопичення планується передача підприємствам, що мають відповідну ліцензію, або використовують як

сировину для інших виробництв, згідно чинного законодавства. Додатково розглядається можливість утилізації (спалювання) у котельні підприємства.

15 01 02 Пластмасова упаковка

Пакувальна тара ферментних препаратів являє собою євро куби. Витрата ферментних препаратів становить близько 9 м^3 на місяць або 108 м^3 за рік. Об'єм одиниці тари – 1 м^3 . Протягом року використовується 108 упаковок. Вага одиниці тари – 70 кг. Річний обсяг утворення тари з-під ферментних препаратів:

$$M = 70 \times 108 \times 10^{-3} = 7,560 \text{ т/рік.}$$

Всі речовини зберігаються в змінній тарі, яка повертається постачальнику. Вони тимчасово зберігатимуться на спеціально відведеному майданчику до передачі спеціалізованим підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно попередньо укладеного договору.

15 01 06 Змішана упаковка

До відходів змішаної упаковки, що утворюватимуться на підприємстві також відносять відпрацьовані поліпропіленові мішки.

Середня кількість відпрацьованих мішків на підприємстві – 1 мішок на добу. Вага пустого мішку - 120 г. Робочих днів – 330.

Річні обсяги утворення відходів змішаної упаковки (відпрацьовані мішки):

$$M = 120 \times 330 \times 10^{-3} = 39,6 \text{ кг/рік} = 0,040 \text{ т/рік.}$$

Відходи збираються окремо в контейнерах згідно обраної схеми роздільного збирання. Допускається збирання окремо в мішках або ящиках, що розташовуються в підсобних приміщеннях. По мірі накопичення планується передача підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно попередньо укладеного договору.

15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами

Джерелами утворення відходу є використана пластмасова тара з пакування – євро куби ортофосфорної кислоти та каустичної соди рідкої.

Витрата ортофосфорної кислоти становить 53 л на добу, за рік – 19 345 л. Об'єм одиниці тари – 70 л. Протягом року використовується 276 упаковок. Вага одиниці тари – 70 кг. Річний обсяг утворення тари з-під ортофосфорної кислоти:

$$M = 70 \times 276 \times 10^{-3} = 19,32 \text{ т/рік.}$$

Витрата каустичної соди рідкої становить близько 8 м³ на місяць або 96 м³ за рік. Об'єм одиниці тари – 1 м³. Протягом року використовується 96 упаковок. Вага одиниці тари – 70 кг. Річний обсяг утворення тари з-під каустичної соди рідкої:

$$M = 70 \times 96 \times 10^{-3} = 6,72 \text{ т/рік.}$$

Загальний обсяг упаковки, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами:

$$M = 19,32 + 6,72 = 26,04 \text{ т/рік.}$$

Всі речовини зберігаються в змінній тарі, яка повертається постачальнику. Вони тимчасово зберігатимуться на спеціально відведеному майданчику до передачі спеціалізованим підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно попередньо укладеного договору.

15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами

Одяг зношений або зіпсований.

Одяг зношений чи зіпсований. Відповідно до Наказу Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду 16.04.2009р. №62 «Про затвердження Норм безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам загальних професій різних галузей промисловості», спецодяг видається працівникам підприємств на безоплатній основі. На підприємстві штатні співробітники робочих професій забезпечуються спецодягом на рік.

Спецодяг складається: один зразок зимова форма – вага 4,5 кг; один зразок літня форма вага 1,5 кг. Кількість зразків – 1 шт.. Отже, річний обсяг утворення відходів одягу зношеного чи зіпсованого складає:

$$M = 6 \text{ кг (зимова форма + літня форма)} \times 800 \text{ чел} \times 10^{-3} = 4,8 \text{ т/рік.}$$

Взуття зношене чи зіпсоване.

Відповідно до Наказу Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду 16.04.2009р. №62 «Про затвердження Норм безплатної видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам загальних професій різних галузей промисловості», спецвзуття видається працівникам підприємств на безоплатній основі. Норматив утворення відходу складає 100%. Вага пари взуття – 2,5 кг. Кількість співробітників орієнтовно 120 чел. Нормативно-допустимий обсяг утворення відходу складає:

$$M = 2,5 \text{ кг} \times 800 \text{ чел} \times 10^{-3} = 2,0 \text{ т/рік.}$$

Загальний обсяг відходів:

$$M = 4,8 + 2,0 = 6,8 \text{ т/рік}$$

Відходи збираються окремо в контейнерах згідно обраної схеми роздільного збирання. По мірі накопичення планується передача підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на

здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно попередньо укладеного договору.

17 04 07 Змішані метали

Прогнозовані відходи – металевий лом після ремонту 6,100 т, прийняті відповідно до діючих аналогічних об’єктів промисловості.

Відходи збираються у металевий контейнер з кришкою, що щільно закривається і зберігається на майданчику з твердим покриттям на території підприємства. По мірі накопичення планується передача підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно попередньо укладеного договору.

17 06 04 Ізоляційні матеріали інші, ніж зазначені за кодами 17 06 01 і 17 06 03

Прогнозовані гумові відходи (відпрацьовані прокладки) 1,240 т, прийняті відповідно до діючих аналогічних об’єктів промисловості.

Відходи збираються у металевий контейнер з кришкою, що щільно закривається і зберігається на майданчику з твердим покриттям на території підприємства. По мірі накопичення планується передача підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно попередньо укладеного договору.

20 03 01 Змішані побутові відходи

Середня норма утворення побутових відходів на одне робоче місце складає – 0,9 кг/добу. Згідно Техніко-економічного обґрунтування технології виробництва загальна кількість працівників по об'єкту (включаючи робітників цехів, офісних працівників, а також допоміжних працівників підприємства) складає 800 чоловік.

Режим роботи підприємства – 365 днів/рік.

Отже, річний обсяг побутових відходів від об'єкту складає:

$$M = 800 \times 0,9 \times 365 = 262\,800 \text{ кг/рік} = 262,800 \text{ т/рік.}$$

Відходи збираються окремо в контейнерах згідно обраної схеми роздільного збирання. По мірі накопичення планується передача підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно попередньо укладеного договору.

20 03 03 Змет від прибирання вулиць

Середня норма утворення змету з удосконалених покриттів складає – 0,008 кг/м² в добу, площа твердого покриття території – 40000 м².

$$M = 40000 \times 0,008 \times 330 = 105600,0 \text{ кг/рік} = 105,6 \text{ т/рік}$$

Відходи збираються окремо в контейнерах згідно обраної схеми роздільного збирання. По мірі накопичення планується передача підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно попередньо укладеного договору.

По мірі накопичення планується передача підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно попередньо укладеного договору.

У таблиці № 1.5.1 наведено характеристику відходів, які утворюються при проведенні планованої діяльності.

Таблиця №1.5.1

Код за "Національ-ним переліком відходів"	Найменування групи, підгрупи, виду відходів за "Національним переліком відходів" (ПКМУ від 20.10.2023 №1102)	Клас відходу	Прогнозована к-сть утворення відходу (тонн)	Поводження з відходами
Група 12	Відходи, що утворюються під час формування та фізичної і механічної поверхневої обробки металів та пластмас			
Підгрупа 12 01	Відходи від формування та фізичного і механічного оброблення поверхні металів та пластмас			
12 01 01	Ошурки, обрізки та стружка чорних металів	відходи, що не є небезпечними	3,000	Передаватимуться на оброблення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження
12 01 13	Відходи процесів зварювання	відходи, що не є небезпечними	0,049	Передаватимуться на оброблення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження
12 01 21	Відпрацьовані шліфувальні тіла та шліфувальні матеріали інші, ніж зазначені за кодом 12 01 20	відходи, що не є небезпечними	2,100	Передаватимуться на оброблення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження
Група 13	Відходи нафтопродуктів та рідкого палива (крім харчових олій, а також тих, які зазначені у групах 05, 12 і 19)			
Підгрупа 13 02	Відходи моторних, індустріальних олив та мастил			
13 05 01*	Інші моторні, індустріальні та мастильні оливи	небезпечні відходи	5,181	Передаватимуться на оброблення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження

Продовження таблиці №1.5.1

Код за "Національним переліком відходів"	Найменування групи, підгрупи, виду відходів за "Національним переліком відходів" (ПКМУ від 20.10.2023 №1102)	Клас відходу	Прогнозована к-сть утворення відходу (тонн)	Поводження з відходами
Група 15	Відходи упаковки; абсорбенти, обтиральне ганчір'я, фільтрувальні матеріали та захисний одяг, не зазначені в інших групах			
Підгрупа 15 01	Упаковка (включаючи роздільно зібрану упаковку з побутових відходів)			
15 01 01	Паперова та картонна упаковка	відходи, що не є небезпечними	0,022	Передаватимуться на відновлення (повторне використання) спеціалізованій організації, яка має ліцензію; або утилізація (спалювання) в котельні підприємства
15 01 02	Пластмасова упаковка	відходи, що не є небезпечними	7,560	Повертається постачальнику допоміжних матеріалів як змінна тара, згідно договору
15 01 06	Змішана упаковка	відходи, що не є небезпечними	0,040	Передаватимуться на відновлення (повторне використання) спеціалізованій організації, яка має ліцензію
15 01 10*	Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	небезпечні відходи	26,040	Повертається постачальнику допоміжних матеріалів як змінна тара, згідно договору

Продовження таблиці №1.5.1

Код за "Національним переліком відходів"	Найменування групи, підгрупи, виду відходів за "Національним переліком відходів" (ПКМУ від 20.10.2023 №1102)	Клас відходу	Прогнозована к-сть утворення відходу (тонн)	Поводження з відходами
Підгрупа 15 02	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали, обтиральне ганчір'я та захисний одяг			
15 02 02*	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	небезпечні відходи	6,800	Передаватимуться на оброблення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження
Група 17	Відходи будівництва та знесення (включаючи ґрунт, знятий із забруднених ділянок)			
Підгрупа 17 04	Метали (включаючи їх сплави)			
17 04 07	Змішані метали	відходи, що не є небезпечними	6,100	Передаватимуться на оброблення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження
Підгрупа 17 06	Ізоляційні матеріали та азбестовмісні будівельні матеріали			
17 06 04	Ізоляційні матеріали інші, ніж зазначені за кодами 17 06 01 і 17 06 03	відходи, що не є небезпечними	1,240	Передаватимуться на оброблення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження

Код за "Національним переліком відходів"	Найменування групи, підгрупи, виду відходів за "Національним переліком відходів" (ПКМУ від 20.10.2023 №1102)	Клас відходу	Прогнозована к-сть утворення відходу (тонн)	Поводження з відходами
Група 20	Побутові відходи (відходи домогосподарств та подібні відходи комерційних організацій, промислових підприємств, установ), включаючи окремо зібрані фракції та відходи інфраструктури населених пунктів			
Підгрупа 20 03	Інші побутові відходи та відходи інфраструктури населених пунктів			
20 03 01	Змішані побутові відходи	відходи, що не є небезпечними	262,800	Передаватимуться для захоронення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження
20 03 03	Змет від прибирання вулиць	відходи, що не є небезпечними	105,600	Передаватимуться для захоронення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження

Відходи збиратимуться і тимчасово зберігатимуться у спеціально відведених місцях до передачі (згідно укладених договорів) спеціалізованим підприємствам, що мають відповідні дозволи на здійснення операцій з оброблення відходів та ліцензії на здійснення господарської діяльності з управління небезпечними відходами згідно договорів.

Номенклатура відходів може змінюватись та доповнюватись, та буде уточнена на етапі функціонування об'єкту.

При провадженні планованої діяльності, передбачається допустимий вплив на довкілля, зумовлений операціями у сфері управління відходами.

Основними відходами при виробництві біоетанолу є зернова барда.

Барда являє собою складну полідисперсну систему, сухі речовини якої знаходяться у зваженому або розчинному стані. В барду переходять сухі речовини сировини (5-8%) за винятком крохмалю, який перетворюється у біоетанол та продукти життєдіяльності дріжджів. В залежності від місцевих умов барду у свіжому вигляді направляють на корм сільськогосподарським тваринам або висушують з отриманням сухого білкового корму. При цьому частину фугату нативної барди використовують замість води при приготуванні замісу.

Проектом передбачено економію водних ресурсів шляхом повторного використання тепла барди, використання теплообмінних вод на охолодження сусли в оборотному циклі, декантація барди з подальшою безвідходною переробкою в біогаз. Таким чином при застосуванні таких технологічних прийомів досягається значне зменшення відходів виробництва.

Повторне використання тепла конденсатів та вторинного пару дозволяє майже вдвічі заощадити витрати пари, що в свою чергу призведе до зменшення паливних ресурсів.

Утилізація некондиційних продуктів проводять згідно з ДСТУ 4462.3.01, ДСТУ 4462.3.02 та Закону України «Про вилучення з обігу, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції»

Утилізацію відходів проводять відповідно до вимог Закону України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції», Законом України «Про управління відходами», ДСТУ 4462.3.01, ДСТУ 4462.3.02 та дотримуючись вимог НАПБ А.01.001 на підприємствах, що мають відповідну ліцензію, або використовують як сировину для інших виробництв.

Оцінка впливу на атмосферне повітря

у результаті виконання підготовчих та монтажних робіт

У процесі підготовчих та монтажних робіт буде відбуватися тимчасовий вплив на навколишнє природне середовище шляхом забруднення повітряного басейну пилом і продуктами спалювання пального при роботі транспорту та при проведенні зварювальних робіт.

У результаті виконання підготовчих і монтажних робіт, будуть створені тимчасові (обмежені терміном введення в експлуатацію) джерела викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря:

Джерело № 1 – Робота транспортних засобів (пересувне),

Джерело № 2 – Зварювальні роботи (неорганізоване).

Викиди від роботи транспортних засобів

Згідно чинного законодавства викиди забруднюючих речовин від автотранспорту відносяться до нестационарних (пересувних) джерел і нормуванню не підлягають.

Відповідно до п. п. 1.14.6, 2.5.4. наказу Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України №7 Від 10.02.95:

- транспортний засіб, рух якого супроводжується викидом в атмосферу забруднюючих речовин є пересувним джерелом забруднення атмосфери;
- розрахунок викидів забруднюючих речовин від пересувних джерел проводиться розрахунковими методами за методиками, погодженими Мінприроди.

Пересувне джерело забруднення атмосфери не відноситься до стаціонарних об'єктів, що зберігають свої просторові координати протягом певного часу та здійснюють викиди забруднюючих речовин в атмосферу, тому розрахунок розсіювання забруднюючих речовин для пересувних джерел на ПЕОМ не виконується (для розрахунку необхідно задати координати джерела забруднення повітря). (Лист Мінприроди №4863/12/10-12 від 07.03.2012 р.).

Законом України від 28.12.2014 р. № 71-VIII «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законодавчих актів України щодо

податкової реформи» (далі -- Закон № 71), який набрав чинності з 01.01.2015 р. припинено оподаткування екологічним податком викидів забруднюючих речовин в атмосферу пересувними джерелами забруднення. Зокрема, з розділу МП «Екологічний податок» Податкового кодексу виключені відповідні норми щодо визначення платників, податкових агентів, об'єкта та бази оподаткування, ставок, порядків обчислення, подання податкової звітності та сплати податку за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин пересувними джерелами забруднення. Отже, екоподаток за використане паливо вже включено в його вартість.

Норми витрати палива прийняті відповідно до Наказу № 43 від 10.02.1998 р. «Про затвердження Норм витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті».

Для здійснення монтажних робіт застосовуватиметься техніка: вантажні автомобілі для доставлення на територію обладнання; автокран для розвантаження вантажних автомобілів, монтажу обладнання та інше.

На даному етапі проектування невідома точна кількість пального, що буде використано. Для розрахунку прийнято спалювання 3 т дизельного пального. Даний показник може зазнати коригувань на подальших етапах.

Для розрахунку викидів забруднюючих речовин та парникових газів від автотранспорту використовуються питомі показники викидів забруднюючих речовин в атмосферу від використання технікою однієї тонни пального, що наводяться нижче у кг/т, а також коефіцієнти технічного стану техніки.

Таблиця 1.5.2

Група автомобілів	Вид пального	Вуглецю оксид	НМЛОС	Метан	Азоту діоксид	Сажа	Азоту (I) оксид	Аміак	Вуглекислий газ	Ангідрид сірчистий	Свинець	Бенз(а)пірен
Вантажні та спеціальні автомобілі	Дизельне	36,2	8,16	0,25	31,4	3,85	0,12	–	3138	4,3	–	0,03
	Коеф. впливу	1,5	1,0	1,4	0,95	1,8	1,0	–	1,0	1,0	–	1,0

Викиди забруднюючих речовин при роботі двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ) визначені згідно "Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами", розробленої ВАТ "УкрНТЕК" (2000р.), за питомими викидами забруднюючих речовин залежно від витрати палива.

Маса викиду j -ї шкідливої речовини (т/рік) рухомим складом автомобільного транспорту, який має n -груп автомобілів k -го типу, за період T визначається в залежності:

$$M_j^{\tau} = \sum_{i=1}^m g_{jci} \cdot G_i^{\tau} \cdot K_m \cdot 10^{-3}$$

де g_{jci} – усереднений питомий викид j -го шкідливої речовини з одиниці витраченого i -го палива, кг/т;

G_i^{τ} – витрата i -го палива, т/рік;

K_m – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану машин на величину питомих викидів.

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M_j \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g - масова витрата ЗР, г/с;

M_j - валовий викид в атмосферу, т/рік

T - час роботи джерела, год/рік. 130 робочих днів, по 3 годин роботи.

$$T=130 \cdot 3=390 \text{ год}$$

Результати розрахунку викидів ЗР від кожної одиниці автотехніки в т/рік та г/с наведено в таблиці 1.5.3.

Таблиця 1.5.3

Найменування забруднюючої речовини	Питомий викид, g, кг/т	Коефіцієнт K_m	Витрата палива	Викид	
			т/рік	г/с	т/рік
CO	36,2	1,5	3	0,1160	0,162900
HМЛОС	8,16	1,0	3	0,0174	0,024480
CH ₄	0,25	1,4	3	0,0007	0,001050
NO ₂	31,4	0,95	3	0,0637	0,089490
Сажа	3,85	1,8	3	0,0148	0,020790
N ₂ O	0,12	1,0	3	0,0003	0,000360
CO ₂	3138	1,0	3	6,7051	9,414000
SO ₂	4,3	1,0	3	0,0092	0,012900
Бенз(а)пірен	0,03	1,0	3	0,000064	0,000090

Вплив носитиме непостійний характер та завершиться по завершенню монтажних робіт. Враховуючи те, що основна частка викидів – це викиди від спалювання дизпалива вантажними автомобілями, дане джерело забруднення є пересувним, а отже не чинитиме локального значного негативного впливу. Вплив за викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря допустимий.

Викиди при зварювальних роботах

Розрахунок викидів від зварювальних робіт виконаний по методиці "Показники емісії (питомі викиди) забруднюючих речовин від процесів електро-, газозварювання, наплавлення, електро-, газорізки та напилення металів", що затверджена Мінприроди 11 січня 2003р.

Питомі викиди забруднюючих речовин при зварюванні на електродах наведені в таблиці 1.5.4.

Таблиця 1.5.4

Марка	Кількість речовин, що виділяються, г/кг зварювальних матеріалів						
	Тверді частинки						Газоподібні
	Заліза (III) оксид Fe ₂ O ₃	Мангану (IV) оксид MnO ₂	Кремнію оксид SiO ₂	Титану оксид	Фториди добре розчинні	Фториди погано розчинні	Водень фтористий №)
АНО-6	14,35	1,95	—	—	—	—	—

Плановий час монтажу обладнання 6 місяців по 5 днів на тиждень. Це становить 130 робочих днів. Припускаючи проведення зварювальних робіт по 4 години на день і час вигорання одного електроду становить 3 хв (1 електрод – 60г), отримаємо 624 кг електродів.

Витрата електродів при зварювальних роботах наведена в таблиці.

Таблиця 1.5.5

Марка електродів	Витрата електродів	
	кг/рік	кг/годину
АНО-6	624	1,2

Маса викиду j -ї шкідливої речовини (T) під час зварювальних робіт визначається з формули:

$$M_j = m \cdot g_j \cdot 10^{-6}, \text{т/рік}$$

де:

M_j – валовий викид j -ї речовини, т/рік;

m – маса електродів, кг/рік;

g_j – показник емісії j -ї речовини.

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M_j \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M_j – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела (520), год/рік

Викид забруднюючих речовин з врахуванням річної витрати наведений в таблиці.

Таблиця 1.5.6

Марка	Викиди забруднюючих			
	Тверді частинки			
	Заліза (III) оксид Fe_2O_3		Марганцю (IV) оксид MnO_2	
	г/с	т/рік	г/с	т/рік
АНО-6	0,0048	0,008954	0,0007	0,001217

Перелік забруднюючих речовин та їх валові викиди наведені в таблиці.

Таблиця 1.5.7

Найменування забруднюючої речовини	Код речовини	Клас небезпеки	ГДК, мг/м ³	Секундний викид, г/с	Валовий викид, т/рік
Заліза оксид	123	3	0,04	0,0048	0,008954
Марганець та його сполуки	143	2	0,01	0,0007	0,001217
Вуглецю оксид	337	5	5,0	0,1160	0,162900
НМЛОС	2754	4	1,0	0,0174	0,024480
Метан	410	—	50	0,0007	0,001050
Азоту діоксид	301	3	0,2	0,0637	0,089490
Сажа	328	3	0,15	0,0148	0,020790
Азоту (I) оксид	11815	—	—	0,0003	0,000360
Вуглецю діоксид	11812	—	—	6,7051	9,414000
Ангідрид сірчистий	330	3	0,5	0,0092	0,012900
Бенз(а)пірен	703	1	0,00001	0,000064	0,000090
Всього:	—	—	—	6,9328	9,736231

Захист атмосферного повітря від хімічного та фізичного забруднення досягається графіком роботи вантажних автомобілів та автокранів, виключення роботи у нічну зміну механізмів.

Проектом вибрані оптимальні технологічні рішення, що знижують негативний вплив проведення монтажних робіт на навколишнє середовище до нормативного рівня.

Кількість техніки, що працюватиме на майданчику буде обмежено, а викиди – незначними. Усі машини відповідатимуть технічним нормативам викидів та будуть належним чином обслуговуватися (ведення журналів технічного обслуговування має бути систематичним; такі записи мають вестися по всьому обладнанню, що задіяне на майданчику).

Таким чином вплив на навколишнє середовище буде в межах нормативних вимог.

Доцільність розсіювання

З метою спрощення виконуваного розрахунку ОНД-86 визначає доцільність проведення розрахунку для всіх інгредієнтів, на кожному підприємстві розглядаються тільки ті речовини, для яких:

$$M/ГДК > \Phi$$

де: М – сумарна потужність викиду (г/с) забруднюючої речовини.

ГДК – граничнодопустима концентрація забруднюючої речовини,

Н – середня висота джерел викиду,

Φ - коефіцієнт доцільності: $\Phi = 0,01 * N$ при $N > 10$,

$\Phi = 0,1$ при $N < 10$.

Розрахунок доцільності наведений в таблиці

Таблиця 1.5.8.

Найменування інгредієнту	М, г/с	ГДК, мг/м ³	М/ГДК	Коефіцієнт доцільності	Доцільність проведення розрахунків розсіювання
Заліза оксид	0,0048	0,04	0,12	0,1	Так
Марганець та його	0,0007	0,01	0,07	0,1	Ні
Вуглецю оксид	0,1160	3,0	0,0387	0,1	Ні
НМЛОС	0,0174	1,0	0,0174	0,1	Ні
Метан	0,0007	50	0,0000	0,1	Ні
Азоту діоксид	0,0637	0,2	0,3185	0,1	Так
Сажа	0,0148	0,15	0,0987	0,1	Ні
Азоту (I) оксид	0,0003	–	–	0,1	Ні
Вуглецю діоксид	6,7051	–		0,1	Ні
Ангідрид сірчистий	0,0092	0,5	0,0184	–	–
Бенз(а)пірен	0,000064	0,00001	1	0,1	Так

Обсяги викидів, що утворюються під час підготовчих та монтажних робіт, оцінені в межах проєкту. Результати показують, що максимальні концентрації забруднюючих речовин у повітрі залишаються на рівні, який є значно нижчим за 0,1 ГДК для більшості забруднюючих компонентів. Згідно таблиці розрахунок розсіювання доцільно проводити лише для заліза оксиду, азоту діоксиду та бенз(а)пірену. Розрахунок розсіювання наведено у додатках.

На основі отриманих розрахунків розсіювання приземних концентрацій забруднюючих речовин можна стверджувати, що проведення підготовчих та

монтажних робіт на території планової діяльності об'єкта ТОВ «ВЕСТНОЛ» не суперечить вимогам «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів ДСП-173-96» і не призведе до погіршення умов проживання та здоров'я населення в наближеній до неї житловій забудові, оскільки величини концентрацій забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря від джерел викиду не перевищують граничнодопустимих концентрацій на межі нормативної санітарно-захисної зони.

Оцінка впливу на атмосферне повітря під час провадження планованої діяльності

Обов'язковою умовою припустимості запланованої діяльності є дотримання нормативів екологічної безпеки атмосферного повітря.

Основним критерієм оцінки якості атмосферного повітря під час визначення рівня безпосереднього забруднюючого впливу викидів є відповідність розрахункових концентрацій на межі санітарно-захисної зони гігієнічним нормативам граничнодопустимих концентрацій (ГДК) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі у відповідності до гігієнічних регламентів, затверджених Наказом МОЗ України від 10.05.2024 р. № 813, при цьому повинна дотримуватися наступна умова:

$$\frac{C_m}{ГДК} \leq 1$$

де: C_m – максимальна розрахункова приземна концентрація забруднюючої речовини в атмосферному повітрі, $мг/м^3$;

ГДК – максимально-разова граничнодопустима концентрація, $мг/м^3$.

Врахування забруднення атмосфери іншими джерелами, що чинять вплив на якість атмосферного повітря в даному регіоні, проводиться шляхом використання фонові концентрації C_f ($мг/м^3$). При цьому повинно виконуватися співвідношення:

$$\frac{C_m + C_f}{ГДК} \leq 1$$

Обсяги викидів забруднюючих речовин від об'єкта планованої діяльності з урахуванням фонові забруднення та розсіювання їх в атмосфері, повинні забезпечувати нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря, тобто граничнодопустимі приземні концентрації, що виключають негативний вплив на стан навколишнього середовища.

На період експлуатації джерелом негативного впливу на атмосферне повітря є викиди забруднюючі речовини, що утворюються при виконанні технологічних процесів виробництва біоетанолу.

Джерела утворення

Приймальне відділення

Джерелами утворення забруднюючих речовин є наступні технологічні процеси:

- маневрування вантажних автомобілів по території підприємства;
- вивантаження сировини у завальну яму;
- зберігання сировини у силосах та силосах-хопперах.

Котельня

Джерелами утворення забруднюючих речовин є наступні технологічні процеси:

- спалювання палива (виробництво технологічної пари).

Бродильне відділення

Джерелами утворення забруднюючих речовин є наступні технологічні процеси:

- бродіння сусла;
- вирощування дріжджів.

Склад готової продукції

Джерелами утворення забруднюючих речовин є наступні технологічні процеси:

- зберігання продукції (дихальні клапана ємностей біоетанолу);
- відвантаження продукції (дихальні клапана пост-естакад).

Сушильне відділення

Джерелами утворення забруднюючих речовин є наступні технологічні процеси:

- осушування сиропу післяспиртової барди (сушарки).

Лабораторія

Джерелами утворення забруднюючих речовин є наступні технологічні процеси:

- виробничий контроль (випаровування).

Склад прекурсорів

Джерелами утворення забруднюючих речовин є наступні технологічні процеси:

- зберігання прекурсорів (випаровування).

Джерела викидів

Джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря будуть:

Джерело викидів № 1 (неорганізоване) – ДВЗ пересувних джерел;

Джерело викидів № 2 (організоване) – Аспіраційна система завальної ями;

Джерела викидів №№ 3-6 (організовані) – Силоса зберігання сировини №№1-4 (по 7000 м³);

Джерело викидів № 7 (організоване) – Силос-хоппер №1 зберігання сировини (432 м³);

Джерела викидів №№ 8-9 (організоване) – Димові труби твердопаливних котлів ДКВР 10-13 №№ 1-2;

Джерела викидів № 10 (організоване) – Димова труба твердопаливних котлів KE 2514 №№1-2;

Джерела викидів № 11 (організоване) – Димова труба твердопаливного котла KE 2514 (№3);

Джерело викидів № 12 (організоване) – Димова труба газового котла LOOS UL;

Джерело викидів № 13 (неорганізоване) – Склад зберігання палива;

Джерело викидів № 14 (неорганізоване) – Завантаження палива;

Джерело викидів № 15 (організоване) – Даховий дефлектор дробильного відділення;

Джерела викидів №№ 16-19 (організовані) – Спиртовловлювачі №№1-4;

Джерела викидів №№ 20-23 (організовані) – Дихальні клапана ємностей з біоетанолом №№1-4;

Джерела викидів №№ 24-25 (організовані) – Дихальні клапана ємностей з розчинником №№1-2.

Джерела викидів №№ 26-28 (організовані) – Дихальні клапана пост-естакад №№1-3;

Джерела викидів №№ 29-36 (організовані) – Димові труби сушарок №№1-16;

Джерело викидів № 37 (організоване) – Витяжна вентиляція лабораторії;

Джерело викидів № 38 (організоване) – Витяжна вентиляція складу прекурсорів та допоміжних речовин;

Джерело викидів № 39 (організоване) – Дизельний генератор № 1;

Джерело викидів № 40 (організоване) – Дизельний генератор № 2;

Джерело викидів № 41 (організоване) – Ко-генератор № 1;

Джерело викидів № 42 (організоване) – Ко-генератор № 2;

Джерело викидів № 43 (організоване) – Ко-генератор № 3;

Джерела викидів № 44-45 (організовані) – Вентиляція відведення пару з чанів замісу процесу гідро-ферментативної обробки сусла №№1-2;

Джерело викидів № 46 (організоване) – Вентиляційна труба складу зберігання сірчаної та ортофосфорної кислот;

Джерело викидів № 47 (організоване) – Вентиляційна труба складу зберігання та приготування розчину карбаміду та каустичної соди;

Джерело викидів № 48 (організоване) – Дихальний клапан СМДК-150 ємності зберігання масла сивушного;

Джерело викидів № 49 (організоване) – Дихальний клапан СМДК-150 ємності денатурації біоетанолу;

Джерело викидів № 50 (організоване) – Дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання денатурантів №1;

Джерело викидів № 51 (організоване) – Дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання денатурантів №2;

Джерело викидів № 52 (організоване) – Дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання бензину №1;

Джерело викидів № 53 (організоване) – Дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання бензину №2;

Джерело викидів № 54 (організоване) – Дихальний клапан СМДК-150 ємності денатурації біоетанолу при виготовленні органічного розчинника;

Джерело викидів № 55 (організоване) – Дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання денатурантів №1 при виготовленні органічного розчинника;

Джерело викидів №56 (організоване) – Дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання денатурантів №2 при виготовленні органічного розчинника;

Джерела викидів №57-72 (організовані) – Браго-ректифікаційна установка – клапана скиду надлишкового тиску пару;

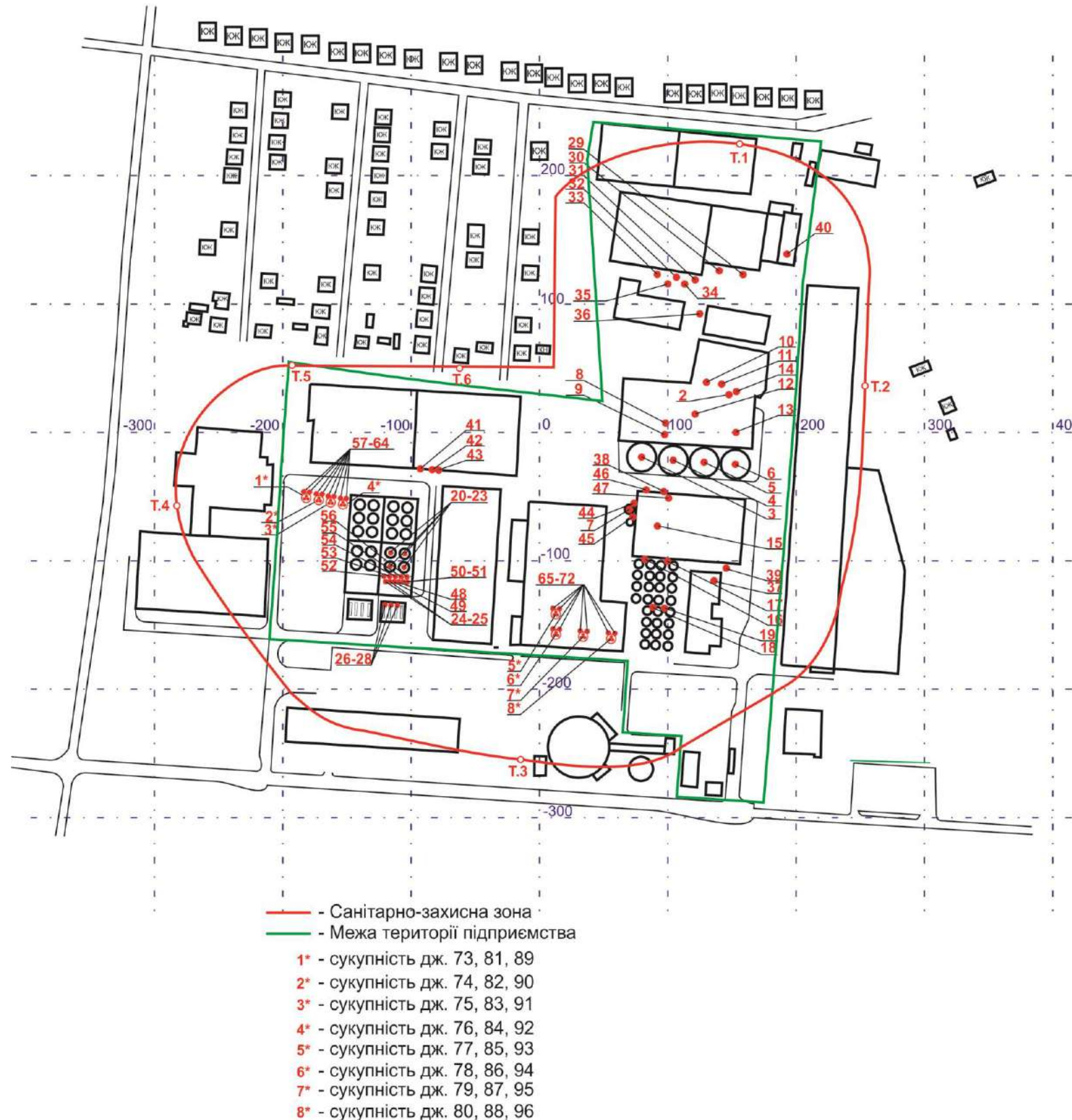
Джерела викидів №73-80 (організовані) – Браго -ректифікаційна установка – дихальні клапана СМДК-150 проміжних ємностей готового продукту;

Джерела викидів №81-88 (організовані) – Браго -ректифікаційна установка – дихальні клапана на обезповітрявачі витратоміра лічильника;

Джерела викидів №89-96 (організовані) – Браго -ректифікаційна установка – дихальні клапана на проміжних ємностях сивушного масла.

Місце розташування джерел викидів показано на карті-схемі нижче, на рисунку 1.5.1.

Карта-схема "ТОВ ВЕСТНОЛ" М 1:4000



- Джерело викидів № 1 (неорганізоване) – ДВЗ пересувних джерел;
Джерело викидів № 2 (організоване) – Аспіраційна система завальної ями;
Джерела викидів №№ 3-6 (організовані) – Силоса зберігання сировини №№1-4 (по 7000 м³);
Джерело викидів № 7 (організоване) – Силос-хopper №1 зберігання сировини (432 м³);
Джерела викидів №№ 8-9 (організоване) – Димові труби твердопаливних котлів ДКВР 10-13 №№ 1-2;
Джерела викидів № 10 (організоване) – Димова труба твердопаливних котлів КЕ 2514 №№1-2;
Джерела викидів № 11 (організоване) – Димова труба твердопаливного котла КЕ 2514 (№3);
Джерело викидів № 12 (організоване) – Димова труба газового котла LOOS UL;
Джерело викидів № 13 (неорганізоване) – Склад зберігання палива;
Джерело викидів № 14 (неорганізоване) – Завантаження палива;
Джерело викидів № 15 (організоване) – Даховий дефлектор дробильного відділення;
Джерела викидів №№ 16-19 (організовані) – Спиртовловлювачі №№1-4;
Джерела викидів №№ 20-23 (організовані) – Дихальні клапана ємностей з біоетанолом №№1-4;
Джерела викидів №№ 24-25 (організовані) – Дихальні клапана ємностей з розчинником №№1-2;
Джерела викидів №№ 26-28 (організовані) – Дихальні клапана пост-естакад №№1-3;
Джерела викидів №№ 29-36 (організовані) – Димові труби сушарок №№1-16;
Джерело викидів № 37 (організоване) – Витяжна вентиляція лабораторії;
Джерело викидів № 38 (організоване) – Витяжна вентиляція складу прекурсорів та допоміжних речовин;
Джерело викидів № 39 (організоване) – Дизельний генератор № 1;
Джерело викидів № 40 (організоване) – Дизельний генератор № 2;
Джерело викидів № 41 (організоване) – Ко-генератор № 1;
Джерело викидів № 42 (організоване) – Ко-генератор № 2;
Джерело викидів № 43 (організоване) – Ко-генератор № 3;
Джерела викидів № 44-45 (організовані) – вентиляція відведення пару з чанів заміну процесу гідро-ферментативної обробки сусла №№1-2;
Джерело викидів № 46 (організоване) – вентиляційна труба складу зберігання сірчаної та ортофосфornoї кислот;
Джерело викидів № 47 (організоване) – вентиляційна труба складу зберігання та приготування розчину карбаміду та каустичної соди.
Джерело викидів № 48 (організоване) – дихальний клапан СМДК-150 ємності зберігання масла сивушного;
Джерело викидів № 49 (організоване) – дихальний клапан СМДК-150 ємності денатурації біоетанолу;
Джерело викидів № 50 (організоване) – дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання денатурантів №1;
Джерело викидів № 51 (організоване) – дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання денатурантів №2;
Джерело викидів № 52 (організоване) – дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання бензину №1;
Джерело викидів № 53 (організоване) – дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання бензину №2;
Джерело викидів № 54 (організоване) – дихальний клапан СМДК-150 ємності денатурації біоетанолу при виготовленні органічного розчинника;
Джерело викидів № 55 (організоване) – дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання денатурантів №1 при виготовленні органічного розчинника;
Джерело викидів №56 (організоване) – дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання денатурантів №2 при виготовленні органічного розчинника;
Джерела викидів №№57-72 (організовані) – браго-ректифікаційна установка – клапана скиду надлишкового тиску пару;
Джерела викидів №№73-80 (організовані) – браго-ректифікаційна установка – дихальні клапана СМДК-150 проміжних ємностей готового продукту;
Джерела викидів №81-88 (організовані) – браго-ректифікаційна установка – Дихальні клапана на обезповітрявачі витратоміра лічильника;
Джерела викидів №89-96 (організовані) – браго-ректифікаційна установка – Дихальні клапана на проміжних ємностях сивушного масла.

Рис 1.5.1. Місце розташування джерел викидів

За основу розрахунків бралися проектні значення концентрацій (мг/м³), які визначалися на основі розрахунково-балансових методів по витраті сировини та матеріалів, що використовуються в технологічних процесах, а також у відповідності до технологічних регламентів.

Миттєві викиди забруднюючих речовин (г/с) визначаються за формулою:

$$M = \frac{C \cdot Q}{1000}, \text{ г/с}$$

де C - концентрація забруднюючої речовини в газі, мг/м³;

Q - об'ємна витрата газу, м³/с, приведена до нормальних умов.

Річний валовий викид (т/рік) визначається за формулою:

$$P = \frac{M \cdot K \cdot T \cdot 3600}{10^6}, \text{ т/рік}$$

де T - річний фонд робочого часу, год/рік;

K - коефіцієнт завантаження обладнання ($K = 1$).

Розрахунки валових викидів забруднюючих речовин наведені в таблицях 1.5.64 та 1.5.65.

Джерело викидів № 1 (неорганізоване) – ДВЗ пересувних джерел

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від пересувних джерел викидів, що перевозять сировину (18 вантажівок на добу) та готовий продукт (5 автоцистерн на добу).

Викиди забруднюючих речовин при роботі двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ) визначені згідно "Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами", розробленої ВАТ "УкрНТЕК" (2000р.), за питомими викидами забруднюючих речовин залежно від витрати палива.

Маса викиду j -ї шкідливої речовини (т/рік) рухомим складом автомобільного транспорту, який має n -груп автомобілів k -го типу, за період T визначається в залежності:

$$M_j^{\tau} = \sum_{i=1}^m g_{jci} \cdot G_i^{\tau} \cdot K_m \cdot 10^{-3}$$

де g_{jci} – усереднений питомий викид j -го шкідливої речовини з одиниці витраченого i -го палива, кг/т;

G_i^{τ} – витрата i -го палива, т/рік;

K_m – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану машин на величину питомих викидів.

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M_j \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g - масова витрата ЗР, г/с;

M_j - валовий викид в атмосферу, т/рік

T - час роботи джерела, год/рік.

Таблиця 1.5.9

Тип автомобілю, від якого відбуваються викиди	Вид палива	Кількість автомобілів, од/доба	Середня норма витрати палива, л/100км	Кількість робочих днів	Густина палива, кг/л	Шлях, що проходить автомобіль при візді та при виїзді, км	Час візду-виїзду однієї одиниці автотранспорту (Т), год	Витрата палива (G), т/рік
Вантажний транспорт	ДП	23	30	330	0,85	0,5	0,1	0,967725

Витрата палива одиниці техніки на маневрування по території підприємства становить:

$$G = \frac{30 \cdot 0,5}{100} = 0,15 \text{ л}$$

Робочих днів 330. Щоденно 23 автомобілі.

$$G = 330 \cdot 23 \cdot 0,15 = 1138,5 \text{ л}$$

Враховуючи густину пального:

$$G = 0,85 \cdot 1138,5 \cdot 10^{-3} = 0,967725 \text{ т/рік}$$

Загальний час роботи джерела становить:

$$T = 0,1 \cdot 23 \cdot 330 = 759 \text{ год/рік}$$

Результати розрахунку викидів ЗР від автотехніки в т/рік та г/с наведено нижче в таблиці 1.5.10.

Таблиця 1.5.10

Найменування забруднюючої речовини	Питомий викид, g, кг/т	Коефіцієнт K_m	Витрата палива т/рік	Викид	
				г/с	т/рік
CO	36,2	1,5	0,967725	0,0192	0,052547
HМЛОС	8,16	1,0	0,967725	0,0029	0,007897
CH ₄	0,25	1,4	0,967725	0,0001	0,000339
NO ₂	31,4	0,95	0,967725	0,0106	0,028867
Сажа	3,85	1,8	0,967725	0,0025	0,006706
N ₂ O	0,12	1,0	0,967725	0,0000	0,000116
CO ₂	3138	1,0	0,967725	1,1114	3,036721
SO ₂	4,3	1,0	0,967725	0,0015	0,004161
Бенз(а)пірен	0,03	1,0	0,967725	0,0000	0,000029

Враховуючи те, що дане джерело забруднення є пересувним, а отже не чинитиме локального значного негативного впливу. Вплив за викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря допустимий.

Джерело викидів № 2 (організоване) – Аспіраційна установка завальної ями

Розрахунок проводився згідно з «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», т.3, Донецьк, УкрНТЕК, 2004р.

Час роботи підприємства– 330 діб/рік. Фонд робочого часу – 7920 год/рік.

Питомі викиди забруднюючих речовин прийняті відповідно до таблиці XI – 27.

Питомий викид становить 58 г пилу на тонну сировини до очистки.

Планований обсяги переробки сировини 900 000 т/рік. Тобто 3000 т/доба, або 125 т/год

$$M = 58 \cdot 900000 \cdot 10^{-6} = 52,200000 \text{ т/рік}$$

Завальна яма прийому сировини буде обладнана аспіраційною системою очищення повітря потужністю 36 тис. м³/год із ступенем очищення 92%.

Відповідно викид після очистки становитиме:

$$M = 52,2 - \left(\frac{52,2 \cdot 92}{100} \right) = 4,715400 \text{ т/рік}$$

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела, год/рік.

$$g = (4,7154 \cdot 10^6) / (7920 \cdot 3600) = 0,1465 \text{ г/с}$$

**Джерела викидів №№ 3-6 (організовані) –
Силоса зберігання сировини №№1-4 (по 7000 м³)**

Валові річні викиди, речовин у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом, що потрапляють у атмосферу які пройшли очистку в пилогазочисному обладнанні проводили розрахунковим методом, відповідно до методики «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами». т.3 УкрНЦТЕК, Донецьк, 2004. Час роботи підприємства діб/рік – 330. Оскільки силоса призначені для накопичення резервної сировини, викиди в атмосферне повітря будуть відбуватися лише під час їх заповнення. Плановано заповнення кожного силоса один раз на квартал. Час одного заповнення силоса – 324 години, або 1296 годин на рік. Розрахунок наведено для одного силоса.

Валові викиди пилу розраховуємо по формулі:

$$M^0 = 10^{-6} \cdot T \cdot \sum_{i=1}^n Q_i \cdot B_i \cdot \tau_i \cdot (1 - \eta), \text{ т/рік}$$

де: M^0 – кількість речовин у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом, що потрапляє в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела діб/рік (54);

Q_i – розхід повітря на вихлопі i -тої аспіраційної або пневмотранспортної установки, м³/год (1000);

B_i – концентрація речовин у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом в повітрі, викиду i -тої установки, г/м³ (1,5; таб.XI-5)

τ_i – час роботи i -тої установки, год/добу (24);

η – коефіцієнт пилогазоочисного обладнання, (0,95).

$$M^0 = 10^{-6} \cdot 54 \cdot 1100 \cdot 1,5 \cdot 24 \cdot (1 - 0,95) = 0,106920, \text{ т/рік}$$

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела, год/рік.

$$g = (0,10692 \cdot 10^6) / (1296 \cdot 3600) = 0,0229 \text{ г/с}$$

Таблиця 1.5.11

Викид речовин у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	Силос №1 Джерело №3	Силос №2 Джерело №4	Силос №3 Джерело №5	Силос №4 Джерело №6
т/рік	0,106920	0,106920	0,106920	0,106920
г/с	0,0229	0,0229	0,0229	0,0229

Джерело викидів № 7 (організоване) –

Силос-хоппер №1 зберігання сировини (432 м³)

Валові річні викиди, речовин у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом, що потрапляють у атмосферу які пройшли очистку в пилогазоочисному обладнанні проводили розрахунковим методом, відповідно до методики «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами». т.3 УкрНЦТЕК, Донецьк, 2004. Фонд робочого часу – 660 годин/рік. Час роботи підприємства діб/рік – 330.

Валові викиди пилу розраховуємо по формулі:

$$M^0 = 10^{-6} \cdot T \cdot \sum_{i=1}^n Q_i \cdot B_i \cdot \tau_i \cdot (1 - \eta), \text{ т/рік}$$

де: M^0 – кількість речовин у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом, що потрапляє в атмосферу, т/рік

T – час роботи підприємства діб/рік (330);

Q_i – розхід повітря на вихлопі i -тої аспіраційної або пневмотранспортної установки, $\text{м}^3/\text{год}$ (200);

V_i – концентрація пилу в повітрі, викиду i -тої установки, $\text{г}/\text{м}^3$ (1,5; таб. XI-5).

τ_i – час роботи i -тої установки, год/добу (2);

η – коефіцієнт пилогазоочисного обладнання, (0,95).

$$M^0 = 10^{-6} \cdot 330 \cdot 200 \cdot 1,5 \cdot 2 \cdot (1 - 0,95) = 0,009900, \text{ т/рік}$$

Розрахунок масової витрати викидів ($\text{г}/\text{с}$) проведено за формулою:

$$g = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, $\text{г}/\text{с}$;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела, год/рік.

$$g = (0,0099 \cdot 10^6) / (330 \cdot 3600) = 0,0042 \text{ г/с}$$

Джерела викидів №№ 8-11 (організоване) –

Димові труби твердопаливних котлів

Для виробництва технологічної пари на підприємстві буде встановлено котельню. Яка буде оснащена двома твердопаливними котлами ДКВР-10/13 паропродуктивністю по 10 т/год із ККД=83,5% з окремими димовими трубами. Та трьома твердопаливними котлами КЕ-2514 паропродуктивністю по 20 т/год із ККД=85,6% оснащених пальниками на тверде паливо (відходи деревини) є димові труби. Викид димових газів від двох твердопаливних котлів відбувається в одну трубу, а від третього в окрему. Димові гази, що будуть утворюватись під час спалювання деревної тирси, будуть містити забруднюючі речовини – азоту оксиди (в перерахунку на азоту діоксид), речовин у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом, вуглецю оксид, азоту (I) оксид, неметанові леткі органічні речовини, метан та вуглецю діоксид.

Визначення теплової потужності (МВт) котельної установки згідно Додатком 3 до розділу II Інструкції щодо заповнення форм державних

статистичних спостережень за станом атмосферного повітря № 2-ТП (повітря) (річна) та № 2-ТП (повітря) (квартальна) “Звіт про охорону атмосферного повітря”

$$Q = D / K$$

де:

D – номінальна паропроодуктивність котла, т/год

K – коефіцієнт перерахунку, який залежить від тиску пари. Для тиску до 1,4 МПа рівний 1,5

Таблиця 1.5.12

	ДКВР-10/13 №1	ДКВР-10/13 №2	КЕ-2514 №1	КЕ-2514 №2	КЕ-2514 №3
Паливо	відходи деревини	відходи деревини	відходи деревини	відходи деревини	відходи деревини
Тиск пари	1,3 МПа	1,3 МПа	1,3 МПа	1,3 МПа	1,3 МПа
Паропро-дуктивність	10 т/год	10 т/год	25 т/год	25 т/год	25 т/год
Номінальна потужність	6,67 МВт	6,67 МВт	20 МВт	20 МВт	20 МВт
ККД	≥ 83,5%	≥ 83,5%	≥ 85,6%	≥ 85,6%	≥ 85,6%
Температура пари	194	194	194	194	194
Витрата палива	22176 т/рік	22176т/рік	87120 т/рік	87120 т/рік	87120 т/рік

Для розрахунку валових річних викидів забруднюючих речовин було прийняте загальне річне споживання палива котельнею розрахованого відповідно її режиму роботи та потреб Замовника – 305712,0 т/рік щепи. Режим роботи 24 години, 330 днів на рік.

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела, год/рік.

Валовий викид «Оксидів азоту [NO_x]», т/рік

Валовий викид $E_{NOx}(\text{рік}) = 10^{-6} \cdot k_{NOx} \cdot B_i \cdot Q_i$, т/рік

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, т/рік;

$(Q_i)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

Показник емісії оксидів азоту k_{NOx} розраховується за формулою:

$$k_{NOx} = (k_{NOx})_0 \cdot f_n \cdot (1 - h_1)(1 - h_2 \cdot b),$$

де:

$(k_{NOx})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахування заходів скорочення викиду, г/ГДж, (табл. Д. 8);

f_n – ступінь зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні;

h_1 – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду (табл. Д.10);

h_2 – ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки) (табл. Д.11);

b – коефіцієнт роботи азотоочисної установки (табл. Д.11);

$$f_n = (Q_f / Q_n) \cdot Z$$

Q_f – фактична теплова потужність енергетичної установки, МВт;

Q_n – номінальна теплова потужність (паспортні дані котла), МВт;

Z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду енергетичної установки, її потужності, виду палива, тощо (табл. Д. 9).

Таблиця 1.5.13

Номер Параметри	Джерело викиду № 8	Джерело викиду № 9	Джерело викиду № 10		Джерело викиду № 11
	Котел ДКВР-10/13 №1	Котел ДКВР-10/13 №2	Котел КЕ-2514 №1	Котел КЕ-2514 №2	Котел КЕ-2514 №3
B_i , т/рік	22176	22176	87120	87120	87120
$(Q'_i)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{NOx} , г/ГДж	141,661	141,661	141,742	141,742	141,742
$(k_{NOx})_0$, г/ГДж	200	200	200	200	200
f_n	0,885	0,885	0,886	0,886	0,886
h_1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
h_2	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	0
Q_ϕ , МВт	6,000	6,000	18,000	18,000	18,000
Q_n , МВт	6,67	6,67	20	20	20
Z	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
$E_{NOx(рік)}$, т/рік	38,640037	38,640037	151,887435	151,887435	151,887435
g , з/с	1,3552	1,3552	5,3271	5,3271	5,3271

Валовий викид "Оксиду вуглецю [CO]", т/рік

Валовий викид $E_{CO(рік)} = 10^{-6} \cdot k_{CO} \cdot B_i \cdot Q'_i$, т/рік;

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{рік}$, т/рік;

$(Q'_i)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

k_{CO} – показник емісії оксиду вуглецю, г/ГДж:

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

де:

$(k_{CO})_0$ – узагальнений показник емісії СО при відсутності механічного недопалу, г/ГДж (табл. Д.19);

q_4 – втрати тепла палива через механічний недопал, % (табл. Д.4).

Таблиця 1.5.14

Номер Параметри	Джерело викиду № 8	Джерело викиду № 9	Джерело викиду № 10		Джерело викиду № 11
	Котел ДКВР-10/13 №1	Котел ДКВР-10/13 №2	Котел КЕ-2514 №1	Котел КЕ-2514 №2	Котел КЕ-2514 №3
B_i , т/рік	22176	22176	87120	87120	87120
$(Q_i^r)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{CO} , г/ГДж	191,1	191,1	191,1	191,1	191,1
$(k_{CO})_0$, г/ГДж	195	195	195	195	195
q_4	2	2	2	2	2
$E_{CO(рік)}$, т/рік	52,125353	52,125353	204,778174	204,778174	204,778174
g , з/с	1,8282	1,8282	7,1822	7,1822	7,1822

Валовий викид "Діоксиду вуглецю [CO_2]", т/рік

Валовий викид $E_{CO2(рік)} = 10^{-6} \cdot k_{CO2} \cdot B_i \cdot Q_i^r$, т/рік

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{рік}$, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

k_{CO2} – показник емісії діоксиду вуглецю, г/ГДж;

$$k_{CO2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C}{100} \cdot \frac{10^{-6}}{Q_i^r} \cdot \varepsilon_c = 3,67 \cdot k_c \cdot \varepsilon_c,$$

де:

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

ε_c – ступінь окислення вуглецю палива (дод.А., формула А.2);

k_c – показник емісії вуглецю палива, г/ГДж (розрахований).

Таблиця 1.5.15

Номер Параметри	Джерело викиду № 8	Джерело викиду № 9	Джерело викиду № 10		Джерело викиду № 11
	Котел ДКВР-10/13 №1	Котел ДКВР-10/13 №2	Котел КЕ-2514 №1	Котел КЕ-2514 №2	Котел КЕ-2514 №3
B_i , т/рік	22176	22176	87120	87120	87120
$(Q_i^r)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{CO_2} , г/ГДж	47766,475	47766,475	47766,475	47766,475	47766,475
ε_c	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
k_c , г/ГДж	13700,475	13700,475	13700,475	13700,475	13700,475
$E_{CO_2(рік)}$, т/рік	13029,012932	13029,012932	51185,407948	51185,407948	51185,407948
g , з/с	938,2532	938,2532	3685,9950	3685,9950	3685,9950

Валовий викид "Метану (CH_4)", т/рік

Валовий викид $E_{CH_4(рік)} = 10^{-6} \cdot k_{CH_4} \cdot B_i \cdot Q_i^r$, т/рік

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{рік}$, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

k_{CH_4} – показник емісії метану (табл. Д.22), г/ГДж.

Таблиця 1.5.16

Номер Параметри	Джерело викиду № 8	Джерело викиду № 9	Джерело викиду № 10		Джерело викиду № 11
	Котел ДКВР-10/13 №1	Котел ДКВР-10/13 №2	Котел КЕ-2514 №1	Котел КЕ-2514 №2	Котел КЕ-2514 №3
B_i , т/рік	22176	22176	87120	87120	87120
$(Q_i^r)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{CH_4} , г/ГДж	5	5	5	5	5
$E_{CH_4(рік)}$, т/рік	1,363824	1,363824	5,357880	5,357880	5,357880
g , з/с	0,04783	0,04783	0,1879	0,1879	0,1879

Валовий викид "Азоту (I) оксид $[N_2O]$ ", т/рік

$$\text{Валовий викид } E_{N_2O(\text{рік})} = 10^{-6} \cdot k_{N_2O} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

k_{N_2O} – показник емісії оксиду діазоту (табл. Д.21), г/ГДж.

Таблиця 1.5.17

Номер Параметри	Джерело викиду № 8	Джерело викиду № 9	Джерело викиду № 10		Джерело викиду № 11
	Котел ДКВР-10/13 №1	Котел ДКВР-10/13 №2	Котел КЕ-2514 №1	Котел КЕ-2514 №2	Котел КЕ-2514 №3
B_i , т/рік	22176	22176	87120	87120	87120
$(Q_i^r)_i$, МДж/м ³	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{N_2O} , г/ГДж	4	4	4	4	4
$E_{N_2O(\text{рік})}$, т/рік	1,091059	1,091059	4,286304	4,286304	4,286304
g , з/с	0,03827	0,03827	0,1503	0,1503	0,1503

Валовий викид "Неметанових летких органічних сполук [НМЛОС]", т/рік

$$\text{Валовий викид } E_{\text{НМЛОС}(\text{рік})} = 10^{-6} \cdot k_{\text{НМЛОС}} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, тис. т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

$k_{\text{НМЛОС}}$ – показник емісії НМЛОС (табл. Д.23), г/ГДж.

Таблиця 1.5.18

Номер Параметри	Джерело викиду № 8	Джерело викиду № 9	Джерело викиду № 10		Джерело викиду № 11
	Котел ДКВР-10/13 №1	Котел ДКВР-10/13 №2	Котел КЕ-2514 №1	Котел КЕ-2514 №2	Котел КЕ-2514 №3
B_i , т/рік	22176	22176	87120	87120	87120
$(Q_i^r)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
$k_{\text{НМЛОС}}$, г/ГДж	45	45	45	45	45
$E_{\text{НМЛОС}(\text{рік})}$, т/рік	12,274416	12,274416	48,220920	48,220920	48,220920
g , з/с	0,4305	0,4305	1,6913	1,6913	1,6913

Валовий викид "Речовин у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом", т/рік

$$\text{Валовий викид} \quad E_{\text{ТВ}}(\text{рік}) = 10^{-6} \cdot k_{\text{ТВ}} \cdot V_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

V_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

$k_{\text{ТВ}}$ – показник емісії суспендованих твердих частинок, г/ГДж.

$$k_{\text{ТВ}} = \frac{10^6}{Q_i^r} \cdot a_{\text{ВИК}} \cdot \frac{A^r}{100 - \Gamma_{\text{ВИК}}} (1 - \eta_{\text{ЗУ}}) + k_{\text{ТВS}}$$

де:

$a_{\text{ВИК}}$ – частка золи, яка виходить з котла у вигляді леткої золи;

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

$\Gamma_{\text{ВИК}}$ – масовий вміст горючих речовин у викидах суспендованих твердих частинок, %;

$\eta_{\text{ЗУ}}$ – ефективність очищення димових газів від суспендованих твердих частинок;

$k_{\text{ТВS}}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і суспендованих твердих частинок сорбенту, г/ГДж.

Таблиця 1.5.19

Номер Параметри	Джерело викиду № 8	Джерело викиду № 9	Джерело викиду № 10		Джерело викиду № 11
	Котел ДКВР-10/13 №1	Котел ДКВР-10/13 №2	Котел КЕ-2514 №1	Котел КЕ-2514 №2	Котел КЕ-2514 №3
V_i , т/рік	22176	22176	87120	87120	87120
$(Q_i^r)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
$k_{\text{ТВ}}$, г/ГДж	28,46	28,46	28,46	28,46	28,46
A^r , %	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
$a_{\text{ВИК}}/(100 - \Gamma_{\text{ВИК}})$	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
$\eta_{\text{ЗУ}}$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
$k_{\text{ТВS}}$	0	0	0	0	0
$E_{\text{N}_2\text{O}}(\text{рік})$, т/рік	7,762886	7,762886	30,497053	30,497053	30,497053
g , з/с	0,2723	0,2723	1,0696	1,0696	1,0696

**Джерело викидів № 12 (організоване) – Димова труба газового котла
LOOS UL-S 28000**

Для виробництва технологічної пари на підприємстві в котельні також буде встановлено один газовий котел LOOS UL-S 28000 паропродуктивністю 28 т/год. Димові гази, що будуть утворюватись під час спалювання природного газу, будуть містити забруднюючі речовини –азоту оксиди (в перерахунку на азоту діоксид), вуглецю оксид, азоту (І) оксид, метан та вуглецю діоксид.

Таблиця 1.5.20

	LOOS UL-S 28000
Паливо	природний газ
Тиск пари	1,3 МПа
Паропродуктивність	28 т/год
Номінальна потужність	18,67 МВт
ККД	≥ 85%
Температура пари	195
Витрата палива	16 632 тис. м ³ /рік

Валовий викид «Оксидів азоту [NO_x]», т/рік

$$\text{Валовий викид } E_{NOx(рік)} = 10^{-6} \cdot k_{NOx} \cdot B_j \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{рік}$, тис. м³/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/м³;

Показник емісії оксидів азоту k_{NOx} розраховується за формулою:

$$k_{NOx} = (k_{NOx})_0 \cdot f_i \cdot (1 - h_1) \cdot (1 - h_2 b),$$

де:

$(k_{NOx})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахування заходів скорочення викиду, г/ГДж, (табл. Д. 8);

f_n – ступінь зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні;

h_1 – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду (табл. Д.10);

h_2 – ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки) (табл. Д.11);

b – коефіцієнт роботи азотоочисної установки (табл. Д.11);

$$f_n = (Q_\phi / Q_n)^Z$$

Q_ϕ – фактична теплова потужність енергетичної установки, МВт;

Q_n – номінальна теплова потужність (паспортні дані котла), МВт;

Z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду енергетичної установки, її потужності, виду палива, тощо (табл. Д. 9).

Таблиця 1.5.21

Номер Джерело викиду № 12	
	Котел LOOS UL-S 28000
Параметри	
B_i , тис. м ³ /рік	16632
$(Q^r_i)_i$, МДж/м ³	33,08
k_{NOx} , г/ГДж	66,622
$(k_{NOx})_0$, г/ГДж	95
f_n	0,877
h_1	0,2
h_2	0
b	0
Q_ϕ , МВт	16,803
Q_n , МВт	18,67
Z	1,25
$E_{NOx(рік)}$, т/рік	36,654450

Валовий викид "Оксиду вуглецю [CO]", т/рік

$$\text{Валовий викид} \quad E_{CO(рік)} = 10^{-6} \cdot k_{CO} \cdot B_i \cdot Q^r_i, \text{ т/рік};$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{рік}$, тис. м³/рік;

$(Q^r_i)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/м³;

k_{CO} – показник емісії оксиду вуглецю, г/ГДж:

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

де:

$(k_{CO})_0$ – узагальнений показник емісії СО при відсутності механічного недопалу, г/ГДж (табл. Д.19);

q_4 – втрати тепла палива через механічний недопал, % (табл. Д.4).

Таблиця 1.5.22

Номер Параметри	Джерело викиду № 12
	Котел LOOS UL-S 28000
B_i , тис. м ³ /рік	16632
$(Q^r_i)_i$, МДж/м ³	33,08
k_{CO} , г/ГДж	248,75
$(k_{CO})_0$, г/ГДж	250
q_4	0,5
$E_{CO(рік)}$, т/рік	136,858907

Валовий викид "Діоксиду вуглецю [CO_2]", т/рік

Валовий викид $E_{CO2(рік)} = 10^{-6} \cdot k_{CO2} \cdot B_i \cdot Q^r_i$, т/рік

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{рік}$, тис. м³/рік;

$(Q^r_i)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/м³;

k_{CO2} – показник емісії діоксиду вуглецю, г/ГДж;

$$k_{CO2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C}{100} \cdot \frac{10^{-6}}{Q_i^r} \cdot \varepsilon_c = 3,67 \cdot k_c \cdot \varepsilon_c,$$

де:

C – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу массу, %;

ε_c – ступінь окислення вуглецю палива (дод.А., формула А.2).;

k_c – показник емісії вуглецю палива, г/ГДж (табл. Д.20).

Таблиця 1.5.23

Номер Параметри	Джерело викиду № 12
	Котел LOOS UL-S 28000
B_i , тис. м ³ /рік	16632
$(Q_i^r)_i$, МДж/м ³	33,08
k_{CO_2} , г/ГДж	55870
ε_c	0,995
k_c , г/ГДж	15300
$E_{CO_2(рік)}$, т/рік	30739,057903

Валовий викид "Метану (CH₄)", т/рік

$$\text{Валовий викид } E_{CH_4(рік)} = 10^{-6} \cdot k_{CH_4} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{рік}$, тис. м³/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/м³;

k_{CH_4} – показник емісії метану (табл. Д.22), г/ГДж.

Таблиця 1.5.24

Номер Параметри	Джерело викиду № 12
	Котел LOOS UL-S 28000
B_i , тис. м ³ /рік	16632
$(Q_i^r)_i$, МДж/м ³	33,08
k_{CH_4} , г/ГДж	1
$E_{CH_4(рік)}$, т/рік	0,550187

Валовий викид "Азоту (I) оксид [N₂O]", т/рік

$$\text{Валовий викид } E_{N_2O(рік)} = 10^{-6} \cdot k_{N_2O} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{рік}$, тис. м³/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/м³;

k_{N_2O} – показник емісії оксиду діазоту (табл. Д.21), г/ГДж.

Таблиця 1.5.25

Номер Параметри	Джерело викиду № 12
	Котел LOOS UL-S 28000
B_i , тис. м ³ /рік	16632
$(Q^r_i)_i$, МДж/м ³	33,08
k_{N_2O} , г/ГДж	0,1
$E_{N_2O} (рік)$, т/рік	0,055019

Джерело викидів № 13 (неорганізоване) – Склад зберігання палива

Розрахунок шкідливих викидів від неорганізованих джерел виконуємо згідно: "Сборник отраслевых методик по расчету загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения в атмосферы". ОАО "УкрНТЗК", Донецк, стор.94.

Розрахунок потужності викидів шкідливих речовин при зберіганні матеріалів, які пилить визначається по формулі:

$$g = (K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B * G * 1000000) / 3600 + K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * \dot{g} * F, \text{ г/с}$$

Валовий викид:

$$\Pi = g * 3600 * t / 1000000, \text{ т/рік}$$

де:

Таблиця 1.5.26

t, час пиління матеріалу, години	8760
K1 вагова доля пилової фракції в матеріалі визначається згідно таблиці 4.3.1	0,03
K2 кількість пилу (від всієї маси пилинок), який переходить в аерозоль, визначається з таблиці 4.3.1	0,02
K3 коефіцієнт, який враховує місцеві метеорологічні умови, визначається згідно таблиці 4.3.2	1
K4 коефіцієнт, який враховує місцеві умови, степінь захищеності вузла від зовнішніх дій, умови пилоутворення, визначається згідно таблиці 4.3.3	0,1
K5 коефіцієнт, який враховує вологість матеріалу і приймається за даними таблиці 4.3.4	0,01
K6 коефіцієнт, який враховує профіль поверхні матеріалу, що складається 1.3-1.6	1,3
K7 коефіцієнт, який характеризує розміри матеріалу і визначається з таблиці 4.3.5	0,2
B коефіцієнт, який залежить від висоти пересипання матеріалу і визначається по таблиці 4.3.7	1
F площа поверхні, м ²	650
G кількість матеріалу переробленого за годину, т/год	57,8
g виніс з одного метра квадратного фактичної поверхні, згідно таблиці 4.3.6	0,004
Джерело №13 , матеріал : відходи деревини, Забруднююча речовина: пил	
g , потужності викидів , г/с	0,0026
П , Валовий викид:, т/рік	0,081994

Джерело викидів № 14 (неорганізоване) – Завантаження палива

Розрахунок шкідливих викидів від неорганізованих джерел виконаний згідно: "Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы", Раздел 4.3.4., ОАО "УкрНТЗКБ, Донецк.

Розрахунок викидів шкідливих речовин при пересипанні матеріалів, які пилять визначається по формулі:

$$g=(K1*K2*K3*K4*K5*K7*B*G*1000000)/3600, \text{ г/с}$$

Валовий викид:

$$\Pi = g * 3600 * t/1000000, \text{ т/рік}$$

де:

Таблиця 1.5.27

t, час пиління матеріалу, години	8760
K1 вагова доля пилової фракції в матеріалі визначається згідно таблиці 4.3.1	0,03
K2 кількість пилу (від всієї маси пилинок), який переходить в аерозоль, визначається з таблиці 4.3.1	0,02
K3 коефіцієнт, який враховує місцеві метеорологічні умови, визначається згідно таблиці 4.3.2	1
K4 коефіцієнт, який враховує місцеві умови, степінь захищеності вузла від зовнішніх дій, умови пилоутворення, визначається згідно таблиці 4.3.3	0,1
K5 коефіцієнт, який враховує вологість матеріалу і приймається за даними таблиці 4.3.4	0,01
K6 коефіцієнт, який враховує профіль поверхні матеріалу, що складається 1.3-1.6	1,3
K7 коефіцієнт, який характеризує розміри матеріалу і визначається з таблиці 4.3.5	0,2
B коефіцієнт, який залежить від висоти пересипання матеріалу і визначається по таблиці 4.3.7	1
G продуктивність вузла пересипання матеріалів, що пилять, т/год	57,8
Джерело №14, матеріал : відходи деревини, Забруднююча речовина: пил	
g, потужності викидів, г/с	0,0019
П, Валовий викид:, т/рік	0,059918

Джерело викидів № 15 – Даховий дефлектор дробильного відділення

Розрахунок проводився згідно з «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», т.3, Донецьк, УкрНТЕК, 2004р.

Час роботи підприємства – 330 діб/рік. Фонд робочого часу – 7920 год/рік.

Питомі викиди забруднюючих речовин прийняті відповідно до табл. XI – 27.

Питомий викид становить 180 г пилу на тонну сировини до очистки.

Планований обсяги переробки сировини 900 000 т/рік. Тобто 3000 т/доба, або 125 т/год

$$M = 180 \cdot 900000 \cdot 10^{-6} = 162,0 \text{ т/рік}$$

Дробарка буде обладнана аспіраційною системою очищення повітря із ступенем очищення 98%.

Відповідно викид після очистки становитиме:

$$M = 162 - \left(\frac{162 \cdot 98}{100} \right) = 3,240000 \text{ т/рік}$$

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела, год/рік.

$$g = (3,24 \cdot 10^6) / (7920 \cdot 3600) = 0,1136 \text{ г/с}$$

Джерела викидів №№ 16-19 (організовані) – Спиртовловлювачі №№1-4

Після завершення процесу оцукрення сусло передається на вирощування дріжджів або ж на зброджування. Вирощування дріжджів на кожній лінії відбувається в 6-ти дріджегенераторах (дріджанках) послідовно з'єднаних між собою. Оцукрене сусло та дріжджове сусло закачується в бродильну ємність, після чого відбувається процес бродіння.

У бродильному відділенні знаходиться 8 ліній по 6 бродильних чанів кожна. Зріла бражка, з останнього бродильного чану лінії, насосом по комунікаціям подається у транзитну ємність безперервно. Гази бродіння, які утворюються у бродильному відділенні, проходять через піновловлювач та направляються на спиртовловлювачі. На кожні дві лінії буде встановлено 1 спиртовловлювач (загально 4 шт.).

Планований обсяги виготовлення продукції 396000 м³/рік або 316800 т/рік. Режим роботи 24 години, 330 днів на рік.

Розрахунок викидів спирту проведено згідно «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, т.3, Донецьк, 2004р.»

Згідно таблиці XI-27 викид етилового спирту від дріжджегенератора становить 1 г/л дал виготовленого спирту, а від бродильної ємності 5,52 г/л дал.

Таким чином з однієї лінії виробництва буде здійснюватися викид 6,52 г/дал спирту або 0,652 кг/1 м³.

$$M = 0,652 \cdot 49500 \cdot 10^{-3} = 32,274 \text{ т/рік (одна лінія)}$$

Згідно «Типового технологічного регламенту № ТТР 000 32744-3508:2005» приймається, що винос спирту при уловлювання на спиртоуловлювачі складає при міцності бражки 10% – 0,92% від виробленого спирту-сирцю.

Таким чином річний викид складе:

$$M = \frac{32,274 \cdot 0,92}{100} = 0,296921 \text{ т/рік (одна лінія)}$$

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела, год/рік.

$$g = (0,296921 \cdot 10^6) / (7920 \cdot 3600) = 0,0104 \text{ г/с (одна лінія)}$$

Таблиця 1.5.28

Виробництво		Джерело утворення	Норматив викиду	Виробнича потужність	Джерело викиду	Викид етилового спирту	
						т/рік	г/с
Перша черга	лінія №1	Дріжджегенератор	1 г/дал спирту	49500 м³/рік	Спиртовловлювач №1	0,593842	0,0208
		Бродильна ємність	5,52 г/дал спирту				
	лінія №2	Дріжджегенератор	1 г/дал спирту	49500 м³/рік			
		Бродильна ємність	5,52 г/дал спирту				
Друга черга	лінія №3	Дріжджегенератор	1 г/дал спирту	49500 м³/рік	Спиртовловлювач №2	0,593842	0,0208
		Бродильна ємність	5,52 г/дал спирту				
	лінія №4	Дріжджегенератор	1 г/дал спирту	49500 м³/рік			
		Бродильна ємність	5,52 г/дал спирту				
Третя черга	лінія №5	Дріжджегенератор	1 г/дал спирту	49500 м³/рік	Спиртовловлювач №3	0,593842	0,0208
		Бродильна ємність	5,52 г/дал спирту				
	лінія №6	Дріжджегенератор	1 г/дал спирту	49500 м³/рік			
		Бродильна ємність	5,52 г/дал спирту				
Четверта черга	лінія №7	Дріжджегенератор	1 г/дал спирту	49500 м³/рік	Спиртовловлювач №4	0,593842	0,0208
		Бродильна ємність	5,52 г/дал спирту				
	лінія №8	Дріжджегенератор	1 г/дал спирту	49500 м³/рік			
		Бродильна ємність	5,52 г/дал спирту				

**Джерела викидів №№ 20-23 (організовані) – Дихальні клапана ємностей
з біоетанолом №№1-4**

Кількість парів спирту, які утворюються від складу тимчасового зберігання готової продукції (біоетанолу) була порашована згідно «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) від 10.02.2000р. №14.

Ємності обладнані дихальними клапанами. Під час заливання продукту у ємності та зберігання, через клапани у атмосферу виділяються пари спирту етилового.

Таблиця 1.5.29

Найменування устаткування	Період року	Питомі викиди в дал на 1м ² в місяць	обсяг зберігання, м ³
Ємність №1	жовтень- березень	0,016	1000
	квітень- вересень	0,065	1000
Ємність №2	жовтень- березень	0,016	1000
	квітень- вересень	0,065	1000
Ємність №3	жовтень- березень	0,016	1000
	квітень- вересень	0,065	1000
Ємність №4	жовтень- березень	0,016	1000
	квітень- вересень	0,065	1000

Питома густина 0,8 кг/л

Площа поверхні дзеркала (за умови $D = 9$ м) – 63,585 м² (однієї ємності)

Розрахунок для однієї ємності за період жовтень-березень:

$$M_v = 0,016 \cdot 63,585 \cdot 6 = 6,10416 \text{ дал (61,0416 л)}$$

$$M_m = 61,0416 \cdot 0,8 \cdot 10^{-3} = 0,048833 \text{ т}$$

Розрахунок для однієї ємності за період квітень-вересень:

$$M_v = 0,065 \cdot 63,585 \cdot 6 = 24,79815 \text{ дал (247,9815 л)}$$

$$M_m = 247,9815 \cdot 0,8 \cdot 10^{-3} = 0,198385 \text{ т}$$

Сумарно за рік з однієї ємності викидається:

$$M = 0,048833 + 0,198385 = 0,247218 \text{ т/рік}$$

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела, год/рік .

$$g = (0,247218 \cdot 10^6) / (8760 \cdot 3600) = 0,0078 \text{ г/с}$$

Таблиця 1.5.30

Ємність зберігання біоетанолу	Викид етилового спирту	
	т/рік	г/с
№1	0,247218	0,0078
№2	0,247218	0,0078
№3	0,247218	0,0078
№4	0,247218	0,0078

**Джерела викидів №№ 24-25 (організовані) – Дихальні клапана ємностей
з розчинником №№1-2**

Початкові дані: Ізопропанол зберігається у двох ємностях об'ємами по 5 м³.
За рік через дві ємності проходить 100000 м³ ізопропанолу. Під час зливання ізопропанолу в ці резервуари та під час зберігання через дихальні клапани діаметром 0,1 м в атмосферу видаляються пари ізопропанолу.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу проводиться згідно «Збірник методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери, Донецьк, ВАТ «УкрНТЕК», 123

Таблиця 1.5.31

Розрахунок: Розрахунок викидів забруднюючих речовин при зберіганні палива в ємностях.					
Найменування показників	Позначення	Одиниця виміру	Формула або посилання	Значення	
1	2	3	4	5	
Номер джерела викиду	—	—	—	25	26
Тип палива	C_3H_7OH	—	вихідні данні	Ізопропіловий спирт	Ізопропіловий спирт
Річна витрата	$V_{ж}$	$m^3/рік$	вихідні данні	50000	50000
Тип резервуарів	—	—	вихідні данні	наземні	наземні
Кількість резервуарів	N	один.	вихідні данні	1	1
Обсяг окремих резервуарів	V_p	m^3	вихідні данні	5	5
Температура початку кипіння	t	$^{\circ}C$	додат.№1 методики	355,7	355,7
Тиск насичених парів ($38^{\circ}C$)	$P_{s(38)}$	гПа	т. П.6.1 методики	55,45	55,45
Молекулярна маса парів	M	г/моль	т. 2.9. методики	60,09	60,09
Коефіцієнт ефективності газовловлювача	П	—	вихідні данні	0	0
Середні значення температури атмосферного повітря	t_{ax}	$^{\circ}C$	вихідні данні	-1,3	-1,3
	t_{at}	$^{\circ}C$	вихідні данні	16,3	16,3
Середні значення температури в резервуарі	$t_{жх}$	$^{\circ}C$	вихідні данні	2,0	2,0
	$t_{жт}$	$^{\circ}C$	вихідні данні	16,0	16,0
Коефіцієнти розрахунку температури парів в холодний період	K1х	—	т. П.3.1 методики	0,3	0,3
	K2х	—	т. П.3.1 методики	0,37	0,37
	K3х	—	т. П.3.1 методики	0,62	0,62
Коефіцієнти розрахунку температури парів в теплий період	K1т	—	т. П.3.1 методики	6,12	6,12
	K2т	—	т. П.3.1 методики	0,41	0,41
	K3т	—	т. П.3.1 методики	0,51	0,51
	K4	—	т. П.3.1 методики	1	1
Середні значення температури парів в резервуарі (газового простору) при зберіганні	t_{rx} зб	$^{\circ}C$	$(t_{ax}+t_{жх})/2$	0,4	0,4
	t_{rt} зб	$^{\circ}C$	$K4*(t_{at}+t_{жт})/2$	16,1	16,1

Продовження таблиці 1.5.31

1	2	3	4	5	
Середні значення температури парів в резервуарі (газового простору) при зберіганні	trx зп	°C	$K1+K2*tax+K3*txx$	1,1	1,1
	trт зп	°C	$K4*(K1+K2*taт+K3*txт)$	20,9	20,9
Коефіцієнти, які залежать від температури парів палива в резервуарі при зберіганні	K5x зб	—	т.П.3.4-П.3.6 методики	0,129	0,129
	K5т зб	—	т.П.3.4-П.3.6 методики	0,311	0,311
Коефіцієнти, які залежать від температури парів палива в резервуарі при заповненні	K5x зп	—	т.П.3.4-П.3.6 методики	0,135	0,135
	K5т зп	—	т.П.3.4-П.3.6 методики	0,398	0,398
Кількість разів заповнення резервуарів	n	—	Vж/vp	10000	10000
Коефіцієнти, які залежать від кількості заповнення резервуарів	K6	—	т.П.4.2 методики	1,07	1,07
Коефіцієнти, які залежать від режиму експлуатації та оснащення обладнання	K7	—	т.П.5.1 методики	0,95	0,95
Річний фонд часу заповнення резервуарів	Tзп	год/рік	вихідні данні	7920	7920
Річний фонд часу зберігання	Tзб	год/рік	вихідні данні	8760	8760
Викид за годину при заповненні резервуарів	Mзп	кг/год	$(2,52*Vж*P38*M*(K5x+K5т)*K6*K7*(1-п)) * 10^{-9}$	0,2275	0,2275
Викид за годину при зберіганні	Mзп	кг/год	$(2,52*Vж*P38*M*(K5x+K5т)*K6*K7*(1-п)) * 10^{-9}$	0,1878	0,1878
Загальний валовий викид	ΣM	т/рік	$M*T*3600/1000000$	11,841034	11,841034
Загальний максимально разовий викид	M	г/сек	$ΣM*10^6/T*3600$	0,3755	0,3755

Джерела викидів №№ 26-28 (організовані) – Дихальні клапана пост-естакад №№1-3 (розрахунок наведено для одного джерела)

Розрахунок проводився згідно зі «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», т.3, Донецьк, УкрНТЕК, 2004р.

Час роботи підприємства – 330 діб/рік. Фонд робочого часу – 7920 год/рік.

Питомі викиди забруднюючих речовин прийняті відповідно до таблиці XI – 26.

Питомий викид становить 800 г етилового спирту на 1000 дал спирту.

Планований обсяг реалізації біоетанолу 396000 м³/рік. Тобто 39600000 дал.

В середньому на одну пост-естакаду припадає 13200000 дал

$$M = \frac{800 \cdot 13200000}{1000} 10^{-6} = 10,56 \text{ т/рік}$$

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела – 4400 год/рік. Орієнтовна кількість автоцистерн котрі буду заповнюватися однією пост-естакадою становить 4400 одиниць, максимальний час заповнення однієї цистерни – 1 год.

$$g = (10,56 \cdot 10^6) / (4400 \cdot 3600) = 0,6667 \text{ г/с}$$

Таблиця 1.5.32

Пост-естакада	Викид етилового спирту	
	т/рік	г/с
№1	10,56	0,6667
№2	10,56	0,6667
№3	10,56	0,6667

**Джерела викидів №№ 29-36 (організовані) – Димові труби сушарок
№№1-16 (розрахунок наведено для одного джерела)**

Для розрахунку валових річних викидів забруднюючих речовин було прийняте загальне річне споживання палива сушарками розрахованого відповідно її режиму роботи та потреб Замовника – 460,8 т/доба щепи. Режим роботи 24 години, 330 днів на рік.

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела, год/рік.

Валовий викид «Оксидів азоту [NO_x]», т/рік

$$\text{Валовий викид } E_{\text{NO}_x}(\text{рік}) = 10^{-6} \cdot k_{\text{NO}_x} \cdot B_i \cdot Q_i', \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, т/рік;

(Q_i') – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

Показник емісії оксидів азоту k_{NO_x} розраховується за формулою:

$$k_{\text{NO}_x} = (k_{\text{NO}_x})_0 \cdot f_n \cdot (1 - h_1)(1 - h_2 \cdot b),$$

де:

$(k_{\text{NO}_x})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахування заходів скорочення викиду, г/ГДж, (табл. Д. 8);

f_n – ступінь зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні;

h_1 – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду (табл. Д.10);

h_2 – ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки) (табл. Д.11);

b – коефіцієнт роботи азотоочисної установки (табл. Д.11);

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

Q_f – фактична теплова потужність енергетичної установки, МВт;

Q_n – номінальна теплова потужність (паспортні дані котла), МВт;

Z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду енергетичної установки, її потужності, виду палива, тощо (табл. Д. 9).

Таблиця 1.5.33

Номер Параметри	Джерело викиду № 29		Джерело викиду № 30		Джерело викиду № 31		Джерело викиду № 32	
	Сушарка №1	Сушарка №2	Сушарка №3	Сушарка №4	Сушарка №5	Сушарка №6	Сушарка №7	Сушарка №8
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q^r_i)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{NOx} , г/ГДж	141,742	141,742	141,742	141,742	141,742	141,742	141,742	141,742
$(k_{NOx})_0$, г/ГДж	200	200	200	200	200	200	200	200
f_H	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886
h_1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
h_2	0	0	0	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_ϕ , МВт	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350
Q_H , МВт	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Z	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
$E_{NOx(pk)}$, т/рік	16,569538	16,569538	16,569538	16,569538	16,569538	16,569538	16,569538	16,569538
g , з/с	0,5811	0,5811	0,5811	0,5811	0,5811	0,5811	0,5811	0,5811

Продовження таблиці 1.5.33

Номер Параметри	Джерело викиду № 33		Джерело викиду № 34		Джерело викиду № 35		Джерело викиду № 36	
	Сушарка №9	Сушарка №10	Сушарка №11	Сушарка №12	Сушарка №13	Сушарка №14	Сушарка №15	Сушарка №16
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q^r_i)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{NOx} , г/ГДж	141,742	141,742	141,742	141,742	141,742	141,742	141,742	141,742
$(k_{NOx})_0$, г/ГДж	200	200	200	200	200	200	200	200
f_H	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886	0,886
h_1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
h_2	0	0	0	0	0	0	0	0
b	0	0	0	0	0	0	0	0
Q_ϕ , МВт	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350
Q_H , МВт	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Z	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
$E_{NOx(pk)}$, т/рік	16,569538	16,569538	16,569538	16,569538	16,569538	16,569538	16,569538	16,569538
g , з/с	0,5811	0,5811	0,5811	0,5811	0,5811	0,5811	0,5811	0,5811

Валовий викид "Оксиду вуглецю [CO]", т/рік

$$\text{Валовий викид} \quad E_{CO(\text{рік})} = 10^{-6} \cdot k_{CO} \cdot B_i \cdot Q_i, \text{ т/рік};$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

k_{CO} – показник емісії оксиду вуглецю, г/ГДж:

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

де:

$(k_{CO})_0$ – узагальнений показник емісії СО при відсутності механічного недопалу, г/ГДж (табл. Д.19);

q_4 – втрати тепла палива через механічний недопал, % (табл. Д.4).

Таблиця 1.5.34

Номер Параметри	Джерело викиду № 29		Джерело викиду № 30		Джерело викиду № 31		Джерело викиду № 32	
	Сушарка №1	Сушарка №2	Сушарка №3	Сушарка №4	Сушарка №5	Сушарка №6	Сушарка №7	Сушарка №8
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q_i^r)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{CO} , г/ГДж	191,1	191,1	191,1	191,1	191,1	191,1	191,1	191,1
$(k_{CO})_0$, г/ГДж	195	195	195	195	195	195	195	195
q_4	2	2	2	2	2	2	2	2
$E_{CO(pik)}$, т/рік	22,339437	22,339437	22,339437	22,339437	22,339437	22,339437	22,339437	22,339437
g , з/с	0,7835	0,7835	0,7835	0,7835	0,7835	0,7835	0,7835	0,7835
	Джерело викиду № 33		Джерело викиду № 34		Джерело викиду № 35		Джерело викиду № 36	
	Сушарка №9	Сушарка №10	Сушарка №11	Сушарка №12	Сушарка №13	Сушарка №14	Сушарка №15	Сушарка №16
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q_i^r)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{CO} , г/ГДж	191,1	191,1	191,1	191,1	191,1	191,1	191,1	191,1
$(k_{CO})_0$, г/ГДж	195	195	195	195	195	195	195	195
q_4	2	2	2	2	2	2	2	2
$E_{CO(pik)}$, т/рік	22,339437	22,339437	22,339437	22,339437	22,339437	22,339437	22,339437	22,339437
g , з/с	0,7835	0,7835	0,7835	0,7835	0,7835	0,7835	0,7835	0,7835

Валовий викид "Діоксиду вуглецю [CO_2]", т/рік

Валовий викид $E_{CO_2(рік)} = 10^{-6} \cdot k_{CO_2} \cdot B_i \cdot Q_i^r$, т/рік

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{рік}$, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

k_{CO_2} – показник емісії діоксиду вуглецю, г/ГДж;

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C}{100} \cdot \frac{10^{-6}}{Q_i^r} \cdot \varepsilon_c = 3,67 \cdot k_c \cdot \varepsilon_c,$$

де:

C – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу массу, %;

ε_c – ступінь окислення вуглецю палива (дод.А., формула А.2),;

k_c – показник емісії вуглецю палива, г/ГДж (табл. Д.20).

Таблиця 1.5.35

Номер Параметри	Джерело викиду № 29		Джерело викиду № 30		Джерело викиду № 31		Джерело викиду № 32	
	Сушарка №1	Сушарка №2	Сушарка №3	Сушарка №4	Сушарка №5	Сушарка №6	Сушарка №7	Сушарка №8
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q'_i)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{CO_2} , г/ГДж	98075,245	98075,245	98075,245	98075,245	98075,245	98075,245	98075,245	98075,245
ε_c	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
k_c , г/ГДж	28130	28130	28130	28130	28130	28130	28130	28130
$E_{CO_2(рік)}$, т/рік	11464,917680	11464,917680	11464,917680	11464,917680	11464,917680	11464,917680	11464,917680	11464,917680
g , з/с	402,1085	402,1085	402,1085	402,1085	402,1085	402,1085	402,1085	402,1085
	Джерело викиду № 33		Джерело викиду № 34		Джерело викиду № 35		Джерело викиду № 36	
	Сушарка №9	Сушарка №10	Сушарка №11	Сушарка №12	Сушарка №13	Сушарка №14	Сушарка №15	Сушарка №16
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q'_i)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{CO_2} , г/ГДж	98075,245	98075,245	98075,245	98075,245	98075,245	98075,245	98075,245	98075,245
ε_c	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
k_c , г/ГДж	28130	28130	28130	28130	28130	28130	28130	28130
$E_{CO_2(рік)}$, т/рік	11464,917680	11464,917680	11464,917680	11464,917680	11464,917680	11464,917680	11464,917680	11464,917680
g , з/с	402,1085	402,1085	402,1085	402,1085	402,1085	402,1085	402,1085	402,1085

Валовий викид "Метану (CH₄)", т/рік

Валовий викид $E_{CH_4(рік)} = 10^{-6} \cdot k_{CH_4} \cdot B_i \cdot Q_i^r$, т/рік

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{рік}$, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

k_{CH_4} – показник емісії метану (табл. Д.22), г/ГДж.

Таблиця 1.5.36

Номер Параметри	Джерело викиду № 29		Джерело викиду № 30		Джерело викиду № 31		Джерело викиду № 32	
	Сушарка №1	Сушарка №2	Сушарка №3	Сушарка №4	Сушарка №5	Сушарка №6	Сушарка №7	Сушарка №8
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q'_i)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{CH_4} , г/ГДж	5	5	5	5	5	5	5	5
$E_{CH_4(рік)}$, т/рік	0,584496	0,584496	0,584496	0,584496	0,584496	0,584496	0,584496	0,584496
g , з/с	0,0205	0,0205	0,0205	0,0205	0,0205	0,0205	0,0205	0,0205
	Джерело викиду № 33		Джерело викиду № 34		Джерело викиду № 35		Джерело викиду № 36	
	Сушарка №9	Сушарка №10	Сушарка №11	Сушарка №12	Сушарка №13	Сушарка №14	Сушарка №15	Сушарка №16
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q'_i)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{CH_4} , г/ГДж	5	5	5	5	5	5	5	5
$E_{CH_4(рік)}$, т/рік	0,584496	0,584496	0,584496	0,584496	0,584496	0,584496	0,584496	0,584496
g , з/с	0,0205	0,0205	0,0205	0,0205	0,0205	0,0205	0,0205	0,0205

Валовий викид "Азоту (I) оксид [N₂O]", т/рік

Валовий викид $E_{N_2O (рік)} = 10^{-6} \cdot k_{N_2O} \cdot B_i \cdot Q_i^r$, т/рік

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{рік}$, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

k_{N_2O} – показник емісії оксиду діазоту (табл. Д.21), г/ГДж.

Таблиця 1.5.37

Номер Параметри	Джерело викиду № 29		Джерело викиду № 30		Джерело викиду № 31		Джерело викиду № 32	
	Сушарка №1	Сушарка №2	Сушарка №3	Сушарка №4	Сушарка №5	Сушарка №6	Сушарка №7	Сушарка №8
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q'_i)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{N_2O} , г/ГДж	4	4	4	4	4	4	4	4
E_{N_2O} (рік), т/рік	0,467597	0,467597	0,467597	0,467597	0,467597	0,467597	0,467597	0,467597
g , з/с	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164
	Джерело викиду № 33		Джерело викиду № 34		Джерело викиду № 35		Джерело викиду № 36	
	Сушарка №9	Сушарка №10	Сушарка №11	Сушарка №12	Сушарка №13	Сушарка №14	Сушарка №15	Сушарка №16
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q'_i)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
k_{N_2O} , г/ГДж	4	4	4	4	4	4	4	4
E_{N_2O} (рік), т/рік	0,467597	0,467597	0,467597	0,467597	0,467597	0,467597	0,467597	0,467597
g , з/с	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164	0,0164

Валовий викид "Неметанових летких органічних сполук [НМЛОС]", т/рік

Валовий викид $E_{\text{НМЛОС (рік)}} = 10^{-6} \cdot k_{\text{НМЛОС}} \cdot B_i \cdot Q_i^r$, т/рік

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

$k_{\text{НМЛОС}}$ – показник емісії НМЛОС (табл. Д.23), г/ГДж.

Таблиця 1.5.38

Номер Параметри	Джерело викиду № 29		Джерело викиду № 30		Джерело викиду № 31		Джерело викиду № 32	
	Сушарка №1	Сушарка №2	Сушарка №3	Сушарка №4	Сушарка №5	Сушарка №6	Сушарка №7	Сушарка №8
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q'_i)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
$k_{\text{НМЛОС}}$, г/ГДж	45	45	45	45	45	45	45	45
$E_{\text{НМЛОС}}(p_{\text{ік}})$, т/рік	5,260464	5,260464	5,260464	5,260464	5,260464	5,260464	5,260464	5,260464
g , з/с	0,1845	0,1845	0,1845	0,1845	0,1845	0,1845	0,1845	0,1845
	Джерело викиду № 33		Джерело викиду № 34		Джерело викиду № 35		Джерело викиду № 36	
	Сушарка №9	Сушарка №10	Сушарка №11	Сушарка №12	Сушарка №13	Сушарка №14	Сушарка №15	Сушарка №16
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q'_i)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
$k_{\text{НМЛОС}}$, г/ГДж	45	45	45	45	45	45	45	45
$E_{\text{НМЛОС}}(p_{\text{ік}})$, т/рік	5,260464	5,260464	5,260464	5,260464	5,260464	5,260464	5,260464	5,260464
g , з/с	0,1845	0,1845	0,1845	0,1845	0,1845	0,1845	0,1845	0,1845

Валовий викид "Речовин у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом", т/рік

$$E_{\text{ТВ (рік)}} = 10^{-6} \cdot k_{\text{ТВ}} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

$k_{\text{тв}}$ – показник емісії суспендованих твердих частинок, г/ГДж.

$$k_{\text{ТВ}} = \frac{10^6}{Q_i^r} \cdot a_{\text{ВИК}} \cdot \frac{A^r}{100 - \Gamma_{\text{ВИК}}} (1 - \eta_{\text{зу}}) + k_{\text{ТВS}}$$

де:

$a_{\text{ВИК}}$ – частка золи, яка виходить з котла у вигляді леткої золи;

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

$\Gamma_{\text{ВИК}}$ – масовий вміст горючих речовин у викидах суспендованих твердих частинок, %;

$\eta_{\text{зу}}$ – ефективність очищення димових газів від суспендованих твердих частинок;

$k_{\text{ТВS}}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і суспендованих твердих частинок сорбенту, г/ГДж.

Таблиця 1.5.39

Номер Параметри	Джерело викиду № 29		Джерело викиду № 30		Джерело викиду № 31		Джерело викиду № 32	
	Сушарка №1	Сушарка №2	Сушарка №3	Сушарка №4	Сушарка №5	Сушарка №6	Сушарка №7	Сушарка №8
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q^r_i)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
$k_{mв}$ Г/ГДж	28,45528455	28,45528455	28,45528455	28,45528455	28,45528455	28,45528455	28,45528455	28,45528455
A^r , %	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
$a_{вук}/(100-G_{вук})$	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
$\eta_{зy}$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
$k_{mвS}$	0	0	0	0	0	0	0	0
$E_{mв.сyсн}$ (рік), т/рік	3,326400	3,326400	3,326400	3,326400	3,326400	3,326400	3,326400	3,326400
g , з/с	0,1167	0,1167	0,1167	0,1167	0,1167	0,1167	0,1167	0,1167

Номер Параметри	Джерело викиду № 33		Джерело викиду № 34		Джерело викиду № 35		Джерело викиду № 36	
	Сушарка №9	Сушарка №10	Сушарка №11	Сушарка №12	Сушарка №13	Сушарка №14	Сушарка №15	Сушарка №16
B_i , т/рік	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504	9504
$(Q^r_i)_i$, МДж/кг	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
$k_{mв}$ Г/ГДж	28,45528455	28,45528455	28,45528455	28,45528455	28,45528455	28,45528455	28,45528455	28,45528455
A^r , %	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
$a_{вук}/(100-\Gamma_{вук})$	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
$\eta_{зy}$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
$k_{mвS}$	0	0	0	0	0	0	0	0
$E_{mв.сyсн}$ (рік), т/рік	3,326400	3,326400	3,326400	3,326400	3,326400	3,326400	3,326400	3,326400
g , з/с	0,1167	0,1167	0,1167	0,1167	0,1167	0,1167	0,1167	0,1167

Джерело викидів № 37 (організоване) – Витяжна вентиляція лабораторії

Викиди забруднюючих речовин від хімічних реактивів при лабораторних дослідженнях, відбувається через витяжну шахту.

Враховуючи річний робочий час лабораторії, час випаровування хімічних реактивів (год/рік):

- сірчана кислота – 120
- ортофосфорна кислота – 120

Річна кількість використання реактивів становить (т/рік):

- сірчана кислота – 0,094
- ортофосфорна кислота – 0,088

Врахуємо, що випарується не більше 5 % реактивів.

Річний валовий викид (т/рік) визначається:

сірчана кислота

$$P = 0,094 * 0,05 = 0,0047 \text{ (т/рік)}$$

ортофосфорна кислота

$$P = 0,088 * 0,05 = 0,0044 \text{ (т/рік)}$$

Миттєвий викид пилу (г/сек) в атмосферу від дробарки визначається по формулі

$$M = P * 10^6 / (T * 3600) \text{ (г/сек)}$$

де:

P - валовий викид пилу, т/рік;

T - річний фонд робочого часу, год/рік;

Питомі викиди забруднюючих речовин хіміко-технічної лабораторії:

Таблиця 1.5.40

Речовина, що виділяється	Кількість викиду	
	г/сек	т/рік
сірчана кислота	0,0109	0,0047
ортофосфорна кислота	0,0102	0,0044

**Джерело викидів № 38 (організоване) – Витяжна вентиляція складу
прекурсорів та допоміжних речовин**

Викиди забруднюючих речовин від хімічних реактивів в складі прекурсорів та допоміжних речовин відбуваються при розтаруванні (розливі в менші ємності), через витяжну шахту.

Враховуючи річний час розтарування реактивів, час випаровування хімічних реактивів (год/рік):

- сірчана кислота – 20
- ортофосфорна кислота – 20

Весь інший час, при статичному зберіганні реактивів, вони знаходяться в сейфі в герметичній тарі, тобто випаровування реактивів відсутнє.

Річна кількість використання реактивів становить (т/рік):

- сірчана кислота – 0,094
- ортофосфорна кислота – 0,088

Врахуємо, що випарується не більше 5 % реактивів.

Річний валовий викид (т/рік) визначається:

сірчана кислота

$$P = 0,094 * 0,05 = 0,0047 \text{ (т/рік)}$$

ортофосфорна кислота

$$P = 0,088 * 0,05 = 0,0044 \text{ (т/рік)}$$

Миттєвий викид забруднюючих речовин (г/сек) в атмосферу визначається по формулі

$$M = P * 10^6 / (T * 3600) \text{ (г/сек)}$$

де:

P - валовий викид, т/рік;

T - річний фонд робочого часу, год/рік;

Речовина, що виділяється	Кількість викиду	
	г/сек	т/рік
сірчана кислота	0,0654	0,0047
ортофосфорна кислота	0,0612	0,0044

Джерела викидів №№ 39, 40 (організовані) – Дизельні генератори №№1-2

Викиди ЗР при спалюванні дизельного палива визначені по ГКД 34.02.305-2002 «Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від енергетичних установок. Методика визначення.» К.2002. та «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами». Укр. Науковий центр технічної екології. Донецьк, 2008.

Склад робочої маси дизельного палива наступний:

вуглець C^r - 86,7%

водень H^r - 12,6%

сірка S^r - 0,2%

кисень O^r - 0,3%

азот N^r - 0,1%.

Нижча робоча теплота згорання дизпалива $Q_H^r = 42,62$ МДж/кг, вологість робочої маси палива - 0,09%, зольність робочої маси A^r - 0,01%.

Питомий об'єм сухих димових газів за нормальних умов визначається по формулі (Додаток А)

$$V_{\partial z} = 1,4/100 * [4,762 * (1,866 * \epsilon_c^r * C^r + 0,7 * S^r) + 0,8 * N^r + 3,762 * (5,56 * H^r - 0,7 * O^r)]$$

ϵ_c^r - ступінь окислення вуглецю під час спалювання дизпалива в енергетичній установці за даними додатку А - $\epsilon_c^r = 0,99$.

C^r, S^r, N^r, H^r, O^r - масовий вміст і-того інгредієнта в паливі на робочу масу %.

При спалюванні дизпалива питомий об'єм сухих газів складає:

$$V_{\partial z} = 14,37 \text{ нм}^3/\text{кг}.$$

Валові викиди ЗР (т/рік) при спалюванні дизпалива визначені по ГКД 34.02.305-2002 «Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від енергетичних установок. Методика визначення.» К.2002. та «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами". Укр. Науковий центр технічної екології. Донецьк, 2008. Розрахунок потужності викидів шкідливих речовин визначається по формулах:

Валовий викид оксидів азоту, т/рік

$$\text{Валовий викид } M_{\text{NOx(рік)}} = 10^{-6} \cdot k_{\text{NOx}} \cdot B_j \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

Показник емісії оксидів азоту k_{NOx} розраховується за формулою:

$$k_{\text{NOx}} = (k_{\text{NOx}})_0 \cdot f_i \cdot (1 - h_1) \cdot (1 - h_2 b),$$

де:

$(k_{\text{NOx}})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахування заходів скорочення викиду, г/ГДж, (табл. Д. 8);

f_n – ступінь зменшення викиду NOx під час роботи на низькому навантаженні;

h_1 – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду (табл. Д.10);

h_2 – ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки) (табл. Д.11);

b – коефіцієнт роботи азотоочисної установки (табл. Д.11);

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

$Q_{\text{ф}}$ – фактична теплова потужність енергетичної установки, МВт;

$Q_{\text{н}}$ – номінальна теплова потужність (паспортні дані котла), МВт;

Z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду енергетичної установки, її потужності, виду палива, тощо (табл. Д. 9).

Таблиця 1.5.42

Номер Параметри	Джерело викиду № 39	Джерело викиду № 40
	Дизельгенератор <i>KOHLER-SDMO</i> <i>T1400</i>	Дизельгенератор <i>TEKSAN TJ1100BD</i>
B_i , т/рік	2,9	2,2
$(Q'_i)_i$, МДж/кг	42,62	42,62
k_{NOx} , г/ГДж	701,283	701,283
$(k_{NOx})_0$, г/ГДж	1000	1000
f_H	0,877	0,877
h_1	0,2	0,2
h_2	0	0
b	0	0
Q_ϕ , МВт	0,918	0,720
Q_H , МВт	1,02	0,8
Z	1,25	1,25
$E_{NOx(pik)}$, т/рік	0,086677	0,065755
g , з/с	2,0064	1,5221

Валовий викид Сірки діоксиду (SO_2), т/рік

$$\text{Валовий викид } M_{SO_2(\text{рік})} = 10^{-6} \cdot k_{SO_2} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік};$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу трік, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

k_{SO_2} – показник емісії сірки діоксиду, г/ГДж.

Показник емісії оксидів сірки (у перерахунку на ангідрид сірчистий), які поступають в атмосферу з димовими газами за проміжок часу t , є специфічним і розраховується по формулі:

$$k_{SO_2} = 10^6 \cdot 2 \cdot S^r \cdot (1 - \eta_1) \cdot (1 - \eta_2 \cdot \beta) / (Q_i^r \cdot 100) \text{ г/ГДж},$$

де

S^r - вміст сірки в паливі на робочу масу за проміжок часу P , %;

η_1 - ефективність скріплення сірки із золою або сорбентом в енергетичній установці; $\eta_1 = 0,02$ табл. Д.5 ;

η_2 - ефективність очищення димових газів від оксидів сірки; $\eta_2 = 0$,

β - коефіцієнт роботи сіркоочисної установки.

Таблиця 1.5.43

Номер Параметри	Джерело викиду № 39	Джерело викиду № 40
	Дизельгенератор <i>KOHLER-SDMO</i> <i>T1400</i>	Дизельгенератор <i>TEKSAN TJ1100BD</i>
B_i , т/рік	2,9	2,2
$(Q_i^r)_i$, МДж/кг	42,62	42,62
k_{SO_2} , г/ГДж	45,8	45,8
$E_{SO_2(\text{рік})}$, т/рік	0,005661	0,004294
g , з/с	0,2685	0,2037

Валовий викид Оксиду вуглецю $[CO]$, т/рік

$$\text{Валовий викид } M_{CO(\text{рік})} = 10^{-6} \cdot k_{CO} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік};$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу трік, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

k_{CO} – показник емісії оксиду вуглецю, г/ГДж:

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

де:

$(k_{CO})_0$ – узагальнений показник емісії CO при відсутності механічного недопалу, г/ГДж (табл. Д.19);

q_4 – втрати тепла палива через механічний недопал, % (табл. Д.4).

Таблиця 1.5.44

Номер Параметри	Джерело викиду № 39	Джерело викиду № 40
	Дизельгенератор <i>KOHLER-SDMO T1400</i>	Дизельгенератор <i>TEKSAN TJ1100BD</i>
B_i , т/рік	2,9	2,2
$(Q_i^r)_i$, МДж/кг	42,62	42,62
k_{CO} , г/ГДж	39,8	39,8
$(k_{CO})_0$, г/ГДж	40	40
q_4	0,5	0,5
$E_{CO(\text{рік})}$, т/рік	0,004919	0,003732
g , з/с	0,1139	0,0864

Валовий викид твердих частинок, т/рік

$$\text{Валовий викид } M_{ТВ(\text{рік})} = 10^{-6} \cdot k_{ТВ} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу трік, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

$k_{ТВ}$ – показник емісії твердих частинок, г/ГДж;

$$k_{ТВ} = \frac{10^6}{Q_i^r} * a_{вин} * \frac{A^r}{100 - \Gamma_{вих}} * (1 - \eta_{з\gamma}) + k_{m\delta S},$$

A_r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, %;

$a_{вин}$ – частка золи, яка виходить з котла у вигляді леткої золи, (табл. Д 1)

$\eta_{з\gamma}$ – ефективність очищення димових газів від твердих частинок;

$\Gamma_{вин}$ – масовий вміст горючих речовин у викидах твердих частинок, %; (табл.Д2)

$k_{ТВS}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і

твердих

часток сорбенту, г/ГДж.

Таблиця 1.5.45

Номер Параметри	Джерело викиду № 39	Джерело викиду № 40
	Дизельгенератор <i>KOHLER-SDMO T1400</i>	Дизельгенератор <i>TEKSAN TJ1100BD</i>
B_i , т/рік	2,9	2,2
$(Q_i^r)_i$, МДж/кг	42,62	42,62
$k_{m\delta}$ г/ГДж	2,3500	2,3500
A^r , %	0,01	0,01
$a_{вих}/(100 - \Gamma_{вих})$	0,01	0,01
$\eta_{з\gamma}$	0	0
$k_{m\delta S}$	0	0
$E_{m\delta, cysn}$ (рік), т/рік	0,000290	0,000220
g , з/с	2,9	0,0051

Валовий викид НМЛОС, т/рік

$$\text{Валовий викид } M_{\text{НМЛОС (рік)}} = 10^{-6} \cdot k_{\text{НМЛОС}} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу трік, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

$k_{\text{НМЛОС}}$ – показник емісії НМЛОС (табл. Д.23), г/ГДж.

Таблиця 1.5.46

Номер Параметри	Джерело викиду № 39	Джерело викиду № 40
	Дизельгенератор <i>KOHLER-SDMO T1400</i>	Дизельгенератор <i>TEKSAN TJ1100BD</i>
B_i , т/рік	2,9	2,2
$(Q_i^r)_i$, МДж/кг	42,62	42,62
$k_{\text{НМЛОС}}$, г/ГДж	50	50
$E_{\text{НМЛОС (рік)}}$, т/рік	0,006180	0,004688
g , з/с	0,1431	0,1085

Валовий викид Діоксиду вуглецю $[CO_2]$, т/рік

$$\text{Валовий викид } M_{CO_2(\text{рік})} = 10^{-6} \cdot k_{CO_2} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу трік, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

k_{CO_2} – показник емісії діоксиду вуглецю, г/ГДж;

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C}{100} \cdot \frac{10^{-6}}{Q_i^r} \cdot \varepsilon_c = 3,67 \cdot k_c \cdot \varepsilon_c,$$

де:

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

ε_c – ступінь окислення вуглецю палива (дод.А., формула А.2),;

k_c – показник емісії вуглецю палива, г/ГДж (табл. Д.20).

Таблиця 1.5.47

Номер Параметри	Джерело викиду № 39	Джерело викиду № 40
	Дизельгенератор <i>KOHLER-SDMO T1400</i>	Дизельгенератор <i>TEKSAN TJ1100BD</i>
B_i , т/рік	2,9	2,2
$(Q^r_i)_i$, МДж/кг	42,62	42,62
k_{CO_2} , г/ГДж	73763,33	73763,33
ε_c	0,995	0,995
k_c , г/ГДж	20200	20200
$E_{CO_2(рік)}$, т/рік	9,117000	6,916345
g, з/с	211,0417	160,1006

Валовий викид Азоту (I) оксиду [N_2O], т/рік

Валовий викид $E_{N_2O(рік)} = 10^{-6} \cdot k_{N_2O} \cdot B_i \cdot Q^r_i$, т/рік

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу трік, т/рік;

$(Q^r_i)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

k_{N_2O} – показник емісії оксиду діазоту (табл. Д.21), г/ГДж.

Таблиця 1.5.48

Номер Параметри	Джерело викиду № 39	Джерело викиду № 40
	Дизельгенератор <i>KOHLER-SDMO T1400</i>	Дизельгенератор <i>TEKSAN TJ1100BD</i>
B_i , т/рік	2,9	2,2
$(Q^r_i)_i$, МДж/м ³	42,62	42,62
k_{N_2O} , г/ГДж	2,5	2,5
$E_{N_2O(рік)}$, т/рік	0,000309	0,000234
g, з/с	2,9000	0,0054

Валовий викид Метану (CH_4), т/рік

$$\text{Валовий викид } M_{CH_4(\text{рік})} = 10^{-6} \cdot k_{CH_4} \cdot V_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

V_i – витрата палива за проміжок часу $t_{рік}$, т/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

k_{CH_4} – показник емісії метану (табл. Д.22), г/ГДж.

Таблиця 1.5.49

Номер Параметри	Джерело викиду № 39	Джерело викиду № 40
	Дизельгенератор <i>KOHLER-SDMO T1400</i>	Дизельгенератор <i>TEKSAN TJ1100BD</i>
V_i , т/рік	2,9	2,2
$(Q_i^r)_i$, МДж/кг	42,62	42,62
k_{CH_4} , г/ГДж	3	3
$E_{CH_4(\text{рік})}$, т/рік	0,000371	0,000281
g , г/с	2,9000	0,0065

Джерела викидів №№ 41-43 (організовані) – Ко-генератори №№ 1-3

Для розрахунку валових річних викидів забруднюючих речовин було прийняте загальне річне споживання палива ко-генераторами розрахованого відповідно її режиму роботи та потреб Замовника – 9535 тис.м³/рік природного газу. Режим роботи 24 години, 330 днів на рік.

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела, год/рік.

Валовий викид «Оксидів азоту $[NO_x]$ », т/рік

$$\text{Валовий викид } E_{NO_x(\text{рік})} = 10^{-6} \cdot k_{NO_x} \cdot B_j \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, тис. м³/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/м³;

Показник емісії оксидів азоту k_{NO_x} розраховується за формулою:

$$k_{NO_x} = (k_{NO_x})_0 \cdot f_i \cdot (1 - h_1) \cdot (1 - h_2 b),$$

де:

$(k_{NO_x})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахування заходів скорочення викиду, г/ГДж, (табл. Д. 8);

f_n – ступінь зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні;

h_1 – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду (табл. Д.10);

h_2 – ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки) (табл. Д.11);

b – коефіцієнт роботи азотоочисної установки (табл. Д.11);

$$f_n = (Q_\phi / Q_n)^Z$$

Q_ϕ – фактична теплова потужність енергетичної установки, МВт;

Q_n – номінальна теплова потужність (паспортні дані котла), МВт;

Z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду енергетичної установки, її потужності, виду палива, тощо (табл. Д. 9).

Таблиця 1.5.50

Номер Параметри	Джерело викиду № 41	Джерело викиду № 42	Джерело викиду № 43
	Ко-генератор «RSE 4500»	Ко-генератор «RSE 4500»	Ко-генератор «RSE 4500»
B_i , тис. м ³ /рік	9535	9535	9535
$(Q^r_i)_i$, МДж/м ³	33,08	33,08	33,08
k_{NOx} , г/ГДж	63,115	63,115	63,115
$(k_{NOx})_0$, г/ГДж	90	90	90
f_H	0,877	0,877	0,877
h_1	0,2	0,2	0,2
h_2	0	0	0
b	0	0	0
Q_ϕ , МВт	3,870	3,870	3,870
Q_H , МВт	4,3	4,3	4,3
Z	1,25	1,25	1,25
$E_{NOx(рік)}$, т/рік	19,907734	19,907734	19,907734
g , г/г	0,6982	0,6982	0,6982

Валовий викид "Оксиду вуглецю [CO]", т/рік

$$\text{Валовий викид} \quad E_{CO(\text{рік})} = 10^{-6} \cdot k_{CO} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік};$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, тис. м³/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/м³;

k_{CO} – показник емісії оксиду вуглецю, г/ГДж:

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

де:

$(k_{CO})_0$ – узагальнений показник емісії СО при відсутності механічного недопалу, г/ГДж (табл. Д.19);

q_4 – втрати тепла палива через механічний недопал, % (табл. Д.4).

Таблиця 1.5.51

Номер Параметри	Джерело викиду № 41	Джерело викиду № 42	Джерело викиду № 43
	Ко-генератор «RSE 4500»	Ко-генератор «RSE 4500»	Ко-генератор «RSE 4500»
B_i , тис. м ³ /рік	9535	9535	9535
$(Q_i^r)_i$, МДж/м ³	33,08	33,08	33,08
k_{CO} , г/ГДж	248,75	248,75	248,75
$(k_{CO})_0$, г/ГДж	250	250	250
q_4	0,5	0,5	0,5
$E_{CO(\text{рік})}$, т/рік	78,460178	78,460178	78,460178
g , г/с	2,7518	2,7518	2,7518

Валовий викид "Діоксиду вуглецю $[CO_2]$ ", т/рік

$$\text{Валовий викид} \quad E_{CO_2(\text{рік})} = 10^{-6} \cdot k_{CO_2} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, тис. м³/рік;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/м³;

k_{CO_2} – показник емісії діоксиду вуглецю, г/ГДж;

$$k_{CO_2} = \frac{44}{12} \cdot \frac{C}{100} \cdot \frac{10^{-6}}{Q_i^r} \cdot \varepsilon_c = 3,67 \cdot k_c \cdot \varepsilon_c,$$

де:

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

ε_c – ступінь окислення вуглецю палива (дод.А., формула А.2),;

k_c – показник емісії вуглецю палива, г/ГДж (табл. Д.20).

Таблиця 1.5.52

Номер Параметри	Джерело викиду № 41	Джерело викиду № 42	Джерело викиду № 43
	Ко-генератор «RSE 4500»	Ко-генератор «RSE 4500»	Ко-генератор «RSE 4500»
B_i , тис. м ³ /рік	9535	9535	9535
$(Q_i^r)_i$, МДж/м ³	33,08	33,08	33,08
k_{CO_2} , г/ГДж	55870	55870	55870
ε_c	0,995	0,995	0,995
k_c , г/ГДж	15300	15300	15300
$E_{CO_2(\text{рік})}$, т/рік	17622,469763	17622,469763	17622,469763
g , г/г	618,0720	618,0720	618,0720

Валовий викид "Метану (CH_4)", т/рік

$$\text{Валовий викид } E_{CH_4(\text{рік})} = 10^{-6} \cdot k_{CH_4} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, тис. $\text{м}^3/\text{рік}$;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, $\text{МДж}/\text{м}^3$;

k_{CH_4} – показник емісії метану (табл. Д.22), $\text{г}/\text{ГДж}$.

Таблиця 1.5.53

Номер Параметри	Джерело викиду № 41	Джерело викиду № 42	Джерело викиду № 43
	Ко-генератор «RSE 4500»	Ко-генератор «RSE 4500»	Ко-генератор «RSE 4500»
B_i , тис. $\text{м}^3/\text{рік}$	9535	9535	9535
$(Q_i^r)_i$, $\text{МДж}/\text{м}^3$	33,08	33,08	33,08
k_{CH_4} , $\text{г}/\text{ГДж}$	1	1	1
$E_{CH_4(\text{рік})}$, т/рік	0,315418	0,315418	0,315418
g , $\text{г}/\text{г}$	0,0111	0,0111	0,0111

Валовий викид "Азоту (I) оксид [N_2O]", т/рік

$$\text{Валовий викид } E_{N_2O(\text{рік})} = 10^{-6} \cdot k_{N_2O} \cdot B_i \cdot Q_i^r, \text{ т/рік}$$

де:

B_i – витрата палива за проміжок часу $t_{\text{рік}}$, тис. $\text{м}^3/\text{рік}$;

$(Q_i^r)_i$ – нижча робоча теплота згоряння палива, $\text{МДж}/\text{м}^3$;

k_{N_2O} – показник емісії оксиду діазоту (табл. Д.21), $\text{г}/\text{ГДж}$.

Таблиця 1.5.54

Номер Параметри	Джерело викиду № 41	Джерело викиду № 42	Джерело викиду № 43
	Ко-генератор «RSE 4500»	Ко-генератор «RSE 4500»	Ко-генератор «RSE 4500»
B_i , тис. м ³ /рік	9535	9535	9535
$(Q'_i)_i$, МДж/м ³	33,08	33,08	33,08
k_{N_2O} , г/ГДж	0,1	0,1	0,1
$E_{N_2O (рік)}$, т/рік	0,031542	0,031542	0,031542
g , з/с	0,0011	0,0011	0,0011

Джерела викидів № 44-45 (організоване) – вентиляція відведення пару з чанів замісу процесу гідро-ферментативної обробки суслу №№1-2

Приміщення гідро-ферментативної обробки суслу буде обладнане двома вентиляційними установками. Під час роботи дільниці відбуватиметься втрата спирту через нещільності в апаратах згідно «Збірнику показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, т.3, Донецьк, 2004р.».

Планований обсяги виготовлення продукції 396000 м³/рік або 316800 т/рік. Режим роботи 24 години, 330 днів на рік.

Згідно таблиці XI-27 викид етилового спирту становить 244,8 г/1000 дал виготовленого спирту.

Таким чином з виробництва буде здійснюватися викид 0,2448 г/дал спирту або 0,02448 кг/1 м³.

$$M = 0,02448 \cdot 396000 \cdot 10^{-3} = 8,935448 \text{ т/рік (загально)}$$

або 4,4677724 т/рік на одну вентиляційну установку

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M * 10^6) / (T * 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела, год/рік.

$$g = (4,4677724 * 10^6) / (7920 * 3600) = 0,1584 \text{ г/с (одна вентиляційна установка).}$$

Джерело викидів №46 – вентиляційна труба складу зберігання сірчаної та ортофосфорної кислот

На етапі приготування та дозування хімреагентів встановлена ємність для сірчаної кислоти. Об'єм ємності $5,0 \text{ м}^3$, еквівалентний діаметр ємності $1,0 \text{ м}$, діаметр отвору $0,15 \text{ м}$. Загальний час зберігання 8400 год/рік .

Розрахунок виконано згідно «Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы», Донецк 2006 р., розділ «Испарение жидкости» п. 2.1.2

Ламінарний і локоноподібний режими руху повітря зовнішнього середовища поблизу поверхні випару спостерігаються при

$$2 \times 10^2 < G_r \times P_r < (G_r \times P_r)_{\text{кр}},$$

де критерій Грасгофа

$$G_r = \frac{g \times L^3 \times (p_{\text{зовн серед.}} - p_{\text{суміші}})}{v_{\text{суміші}} \times p_{\text{суміші}}}$$

критерій Прандтля

$$P_r = \frac{m}{D}$$

При випарі із змочених вертикальних стінок $(G_r \times P_r)_{\text{кр}} \approx 2,3 \times 10^8$

При випарі з горизонтальної поверхні рідини, пари якої легші за повітря або зовнішнього середовища $(G_r \times P_r)_{\text{кр}} \approx 7,1 \times 10^5$

При випарі з горизонтальної поверхні рідини, пари якої важчі за повітря або зовнішнього середовища $(G_r \times P_r)_{\text{кр}} \approx 1,1 \times 10^9$

Таким чином $(G_r \times P_r)_{кр} \approx 1,1 \times 10^9$, відповідно пари рідини, що випаровується, важчі за повітря або зовнішнього середовища (поверхня випару - горизонтальна).

Кількість речовини (г/год), що випаровується, визначається за формулою:

$$G_i = 6,4 \times 10^{-4} \times F \times L^{-1/4} \times D_i^{1/2} \times (P_{ж} - P_0)^{5/4} \times \left(1 - \frac{M_{зовн.серед.}}{M_i}\right)^{1/4} \times \frac{K_2}{K_1}$$

$F = 0,018$ – площа випаровування, m^2 ;

$L = 0,15$ – діаметр поверхні, м;

$M_{зовн.середовища} = 28,96$ – молекулярна маса парів зовнішнього середовища;

$M_i = 98,079$ – молекулярна маса парів визначуваної речовини;

$P_{ж} = 23351,734$ – парціальний тиск пари над поверхнею рідини, Па (згідно рівняння Антуана);

$P_0 = 0$ – парціальний тиск пари в зовнішньому середовищі, Па;

$K_1 = 1,0$ – коефіцієнт, який врахує зниження температури поверхні випаровування ($t_{вип} - 280$ °C);

$K_2 = 0,875$ – коефіцієнт, який врахує ступень поверхні закриття випаровування;

$D_i = 0,07$ – коефіцієнт дифузії пари рідини, cm^2/s .

Парціальний тиск пари над поверхнею суміші визначається за допомогою рівняння Антуана:

$$\log_{10} P = A - (B/(T+C)),$$

де

P – паровий тиск рідини;

A, B, C – константи Антуана;

T – температура рідини у градусах Кельвіна

Константи Антуана для сірчаної кислоти:

$$A = 14,8196$$

$$B = 2826,81$$

$$C = -48,225$$

Температура рідини становить 20 °C або 293 °K.

$$\log_{10}P=14,8196-(2826,81/(293+(-48,225)))= 2,2;$$

$$P = 10^{(\log_{10}P)} = 10^{(2,2)} = 175,1555 \text{ мм.рт.ст.,}$$

або

$$P = 10^{(\log_{10}P)} * 133,32 = 175,1555 * 133,32 = 23351,734 \text{ Па}$$

Кількість речовини (г/год), що випаровується

$$G_i = 6,4 \times 10^{-4} \times 0,018 \times 0,1^{-1/4} \times 0,07^{1/2} \times (23351,734 - 0)^{5/4} \times \\ \times \left(1 - \frac{28,96}{98,079}\right)^{1/4} \times \frac{0,875}{1} = 1,254336 \text{ г/год}$$

Викид сірчаної кислоти складає:

Секундний викид:

$$M_{\text{сек}} = 1,254336/3600 = 0,000348 \text{ г/с}$$

Річний викид:

$$M_{\text{рік}} = 1,254336 \times 8400/10^6 = 0,010536 \text{ т/рік}$$

На етапі приготування та дозування хімреагентів встановлена ємність для ортофосфорної кислоти. Об'єм ємності 5 м³, еквівалентний діаметр ємності 1 м, діаметр отвору 0,15 м. Загальний час зберігання 8400 год/рік.

Розрахунок виконано згідно «Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы», Донецк 2006 р., розділ «Испарение жидкости» п. 2.1.2

Ламінарний і локоноподібний режими руху повітря зовнішнього середовища поблизу поверхні випару спостерігаються при

$$2 \times 10^2 < G_r \times P_r < (G_r \times P_r)_{\text{кр}},$$

де критерій Грасгофа
$$G_r = \frac{g \times L^3 \times (p_{\text{зовн серед.}} - p_{\text{суміші}})}{v_{\text{суміші}} \times p_{\text{суміші}}}$$

критерій Прандтля
$$P_r = \frac{m}{D}$$

При випарі із змочених вертикальних стінок $(G_r \times P_r)_{\text{кр}} \approx 2,3 \times 10^8$

При випарі з горизонтальної поверхні рідини, пари якої легші за повітря або зовнішнього середовища $(G_r \times P_r)_{кр} \approx 7,1 \times 10^5$

При випарі з горизонтальної поверхні рідини, пари якої важчі за повітря або зовнішнього середовища $(G_r \times P_r)_{кр} \approx 1,1 \times 10^9$

Таким чином $(G_r \times P_r)_{кр} \approx 1,1 \times 10^9$, відповідно пари рідини, що випаровується, важчі за повітря або зовнішнього середовища (поверхня випару - горизонтальна).

Кількість речовини (г/год), що випаровується, визначається за формулою:

$$G_i = 6,4 \times 10^{-4} \times F \times L^{-1/4} \times D_i^{1/2} \times (P_{ж} - P_0)^{5/4} \times \left(1 - \frac{M_{зовн.серед.}}{M_i}\right)^{1/4} \times \frac{K_2}{K_1}$$

$F = 0,018$ – площа випаровування, m^2 ;

$L = 0,15$ – діаметр поверхні, м;

$M_{зовн.середовища} = 28,96$ – молекулярна маса парів зовнішнього середовища;

$M_i = 97,994$ – молекулярна маса парів визначуваної речовини;

$P_{ж} = 15699,1$ – парціальний тиск пари над поверхнею рідини, Па (згідно рівняння Антуана);

$P_0 = 0$ – парціальний тиск пари в зовнішньому середовищі, Па;

$K_1 = 1,0$ – коефіцієнт, який врахує зниження температури поверхні випаровування ($t_{вип} - 158$ °C);

$K_2 = 0,875$ – коефіцієнт, який врахує ступень поверхні закриття випаровування;

$D_i = 0,07$ – коефіцієнт дифузії пари рідини, cm^2/s .

Парціальний тиск пари над поверхнею суміші визначається за допомогою рівняння Антуана:

$$\log_{10} P = A - (B/(T+C)),$$

де

P – паровий тиск рідини;

A, B, C – константи Антуана;

T – температура рідини у градусах Кельвіна

Константи Антуана для ортофосфорної кислоти:

$$A = 14,368$$

$$B = 2926,74$$

$$C = -34,996$$

Температура рідини становить 20 °C або 293 °K.

$$\log_{10} P = 14,368 - (2926,81 / (293 + (-34,996))) = 2,1;$$

$$P = 10^{(\log_{10} P)} = 10^{(2,1)} = 117,755 \text{ мм.рт.ст.,}$$

або

$$P = 10^{(\log_{10} P)} * 133,32 = 117,755 * 133,32 = 15699,112 \text{ Па}$$

Кількість речовини (г/год), що випаровується

$$G_i = 6,4 \times 10^{-4} \times 0,018 \times 0,1^{-1/4} \times 0,07^{1/2} \times (15699,112 - 0)^{5/4} \times \\ \times \left(1 - \frac{28,96}{97,994}\right)^{1/4} \times \frac{0,875}{1} = 0,763523 \text{ г/год}$$

Викид ортофосфорної кислоти складає:

Секундний викид:

$$M_{\text{сек}} = 0,763523 / 3600 = 0,000212 \text{ г/с}$$

Річний викид:

$$M_{\text{рік}} = 0,763523 \times 8400 / 10^6 = 0,006414 \text{ т/рік}$$

Джерело викидів №47 – вентиляційна труба складу зберігання та приготування розчину карбаміду та каустичної соди

На етапі приготування та дозування хімреагентів встановлена ємність для карбаміду (діамід вугільної кислоти). Об'єм ємності 1 м³, еквівалентний діаметр ємності 1 м, діаметр отвору 1 м. Загальний час зберігання 8400 год/рік.

Розрахунок виконано згідно «Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы», Донецк 2006 р., розділ «Испарение жидкости» п. 2.1.2

Ламінарний і локоноподібний режими руху повітря зовнішнього середовища поблизу поверхні випару спостерігаються при

$$2 \times 10^2 < G_r \times P_r < (G_r \times P_r)_{кр},$$

де критерій Грасгофа
$$G_r = \frac{g \times L^3 \times (p_{зовн. серед.} - p_{суміші})}{\nu_{суміші} \times \rho_{суміші}}$$

критерій Прандтля
$$P_r = \frac{m}{D}$$

При випарі із змочених вертикальних стінок $(G_r \times P_r)_{кр} \approx 2,3 \times 10^8$

При випарі з горизонтальної поверхні рідини, пари якої легші за повітря або зовнішнього середовища $(G_r \times P_r)_{кр} \approx 7,1 \times 10^5$

При випарі з горизонтальної поверхні рідини, пари якої важчі за повітря або зовнішнього середовища $(G_r \times P_r)_{кр} \approx 1,1 \times 10^9$

Таким чином $(G_r \times P_r)_{кр} \approx 1,1 \times 10^9$, відповідно пари рідини, що випаровується, важчі за повітря або зовнішнього середовища (поверхня випару - горизонтальна).

Кількість речовини (г/год), що випаровується, визначається за формулою:

$$G_i = 6,4 \times 10^{-4} \times F \times L^{-1/4} \times D_i^{1/2} \times (P_{ж} - P_0)^{5/4} \times \left(1 - \frac{M_{зовн. серед.}}{M_i}\right)^{1/4} \times \frac{K_2}{K_1}$$

$F = 1$ – площа випаровування, м²;

$L = 1$ – діаметр поверхні, м;

$M_{зовн. середовища} = 28,96$ – молекулярна маса парів зовнішнього середовища;

$M_i = 60$ – молекулярна маса парів визначуваної речовини;

$P_{ж} = 0,8474$ – парціальний тиск пари над поверхнею рідини, Па (згідно рівняння Антуана);

$P_0 = 0$ – парціальний тиск пари в зовнішньому середовищі, Па;

$K_1 = 1,0$ – коефіцієнт, який врахує зниження температури поверхні випаровування ($t_{вип} - 174$ °C);

$K_2 = 0,875$ – коефіцієнт, який врахує ступень поверхні закриття випаровування;

$D_i = 0,06$ – коефіцієнт дифузії пари рідини, см²/с.

Парціальний тиск пари над поверхнею суміші визначається за допомогою рівняння Антуана:

$$\log_{10}P=A-(B/(T+C)),$$

де

P – паровий тиск рідини;

A,B,C – константи Антуана;

T – температура рідини у градусах Кельвіна

Константи Антуана для карбаміду:

$$A = 8,4086$$

$$B = 2697,7$$

$$C = - 38,63$$

Температура рідини становить 20 °C або 293 °K.

$$\log_{10}P=8,4086-(2697,7/(293+(-38,63)))=-2,2;$$

$$P = 10^{(\log_{10}P)} = 10^{(-2,2)} = 0,0064 \text{ мм.рт.ст.},$$

або

$$P = 10^{(\log_{10}P)} * 133,32 = 0,0064 * 133,32 = 0,8474 \text{ Па}$$

Кількість речовини (г/год), що випаровується

$$G_i = 6,4 \times 10^{-4} \times 1,0 \times 0,1^{-1/4} \times 0,06^{1/2} \times (0,8474 - 0)^{5/4} \times \\ \times \left(1 - \frac{28,96}{60}\right)^{1/4} \times \frac{0,875}{1} = 0,000159 \text{ г}$$

Викид карбаміду складає:

Секундний викид:

$$M_{\text{сек}} = 0,000159/3600 = 4,4 \times 10^{-8} \text{ г/с}$$

Річний викид:

$$M_{\text{рік}} = 0,000159 \times 8400/10^6 = 1,3 \times 10^{-6} \text{ т/рік}$$

На етапі приготування та дозування хімреагентів встановлена ємність для каустичної соди. Об'єм ємності 1 м³, еквівалентний діаметр ємності 0,8 м, діаметр отвору 0,15 м. Загальний час зберігання 8400 год/рік.

Розрахунок виконано згідно «Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы», Донецк 2006 р., розділ «Испарение жидкости» п. 2.1.2

Ламінарний і локоноподібний режими руху повітря зовнішнього середовища поблизу поверхні випару спостерігаються при

$$2 \times 10^2 < G_r \times P_r < (G_r \times P_r)_{кр},$$

де критерій Грасгофа
$$G_r = \frac{g \times L^3 \times (p_{зовн.серед.} - p_{суміші})}{v_{суміші} \times p_{суміші}}$$

критерій Прандтля
$$P_r = \frac{m}{D}$$

При випарі із змочених вертикальних стінок $(G_r \times P_r)_{кр} \approx 2,3 \times 10^8$

При випарі з горизонтальної поверхні рідини, пари якої легші за повітря або зовнішнього середовища $(G_r \times P_r)_{кр} \approx 7,1 \times 10^5$

При випарі з горизонтальної поверхні рідини, пари якої важчі за повітря або зовнішнього середовища $(G_r \times P_r)_{кр} \approx 1,1 \times 10^9$

Таким чином $(G_r \times P_r)_{кр} \approx 1,1 \times 10^9$, відповідно пари рідини, що випаровується, важчі за повітря або зовнішнього середовища (поверхня випару - горизонтальна).

Кількість речовини (г/год), що випаровується, визначається за формулою:

$$G_i = 6,4 \times 10^{-4} \times F \times L^{-1/4} \times D_i^{1/2} \times (P_{ж} - P_0)^{5/4} \times \left(1 - \frac{M_{зовн.серед.}}{M_i}\right)^{1/4} \times \frac{K_2}{K_1}$$

$F = 0,018$ – площа випаровування, м²;

$L = 0,15$ – діаметр поверхні, м;

$M_{зовн.середовища} = 28,96$ – молекулярна маса парів зовнішнього середовища;

$M_i = 39,997$ – молекулярна маса парів визначуваної речовини;

$P_{ж} = 100$ – парціальний тиск пари над поверхнею рідини, Па (згідно рівняння Антуана);

$P_0 = 0$ – парціальний тиск пари в зовнішньому середовищі, Па;

$K_1 = 1,0$ – коефіцієнт, який врахує зниження температури поверхні випаровування ($t_{\text{вип}} - 1390$ °C);

$K_2 = 0,875$ – коефіцієнт, який врахує ступень поверхні закриття випаровування;

$D_i = 0,000011$ – коефіцієнт дифузії пари рідини, см²/с.

Кількість речовини (г/год), що випаровується

$$G_i = 6,4 \times 10^{-4} \times 0,018 \times 0,1^{-1/4} \times 0,000011^{1/2} \times (100 - 0)^{5/4} \times \left(1 - \frac{28,96}{39,997}\right)^{1/4} \times \frac{0,875}{1} = 0,000014 \text{ г/год}$$

Викид каустичної соди:

Секундний викид:

$$M_{\text{сек}} = 0,000014 / 3600 = 3,8 \times 10^{-9} \text{ г/с}$$

Річний викид:

$$M_{\text{рік}} = 0,000014 \times 8400 / 10^6 = 1,2 \times 10^{-7} \text{ т/рік,}$$

Джерела викидів №№ 48-51, 54-56 (організовані) – дихальні клапана ємностей зберігання

Кількість парів спирту, які утворюються була порахована згідно «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) від 10.02.2000р. №14.

Ємності обладнані дихальними клапанами.

Дж.48. Під час заливання сивушних масел у ємність та зберігання через клапан у атмосферу виділяються пари ізомерів спиртів C7-C11.

Дж.49. Під час заливання біоетанолу у ємність та зберігання через клапан у атмосферу виділяється спирт етиловий.

Дж.50-51. Під час заливання денатуратів у ємність та зберігання через клапан у атмосферу виділяється спирт ізопропіловий.

Дж.54. Під час заливання біоетанолу у ємність денатурації та зберігання через клапан у атмосферу виділяється спирт етиловий.

Дж.55-56. Під час заливання у ємність зберігання денатуратів та зберігання через клапан у атмосферу виділяється спирт ізопропіловий.

Таблиця 1.5.55

Найменування устаткування	Період року	Питомі викиди в дал на 1м ² в місяць	обсяг зберігання, м ³
Дж. №48 Ємність зберігання сивушних масел	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5
Дж. №49 Ємність денатурації біоетанолу	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5
Дж. №50 Ємність зберігання денатуратів №1	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5
Дж. №51 Ємність зберігання денатуратів №2	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5
Дж. №54 Ємність денатурації біоетанолу при виготовленні органічного розчинника	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5
Дж. №55 Ємність зберігання денатуратів №1 при виготовленні органічного розчинника	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5
Дж. №56 Ємність зберігання денатуратів №2 при виготовленні органічного розчинника	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5

*втрати сивушних масел та ізопропілового спирту приймаємо як для спирту етилового.

Розрахунок наведено для одного джерела.

Питома густина 0,8 кг/л

Площа поверхні дзеркала (за умови $D = 2$ м) – 3,14 м²

Розрахунок за період жовтень-березень:

$$M_v = 0,016 \cdot 3,14 \cdot 6 = 0,30144 \text{ дал (3,0144 л)}$$

$$M_m = 3,0144 \cdot 0,8 \cdot 10^{-3} = 0,002412 \text{ т}$$

Розрахунок для однієї ємності за період квітень-вересень:

$$M_v = 0,065 \cdot 3,14 \cdot 6 = 1,2246 \text{ дал (12,246 л)}$$

$$M_m = 12,246 \cdot 0,8 \cdot 10^{-3} = 0,009797 \text{ т}$$

Сумарно за рік з однієї ємності викидається:

$$M = 0,002412 + 0,009797 = 0,012209 \text{ т/рік}$$

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела, год/рік .

$$g = (0,012209 \cdot 10^6) / (8760 \cdot 3600) = 0,0004 \text{ г/с}$$

Таблиця 1.5.56

Назва джерела	Речовина	Викид	
		т/рік	г/с
Дж. №48 Ємність зберігання сивушних масел	Суміш ізомерів спиртів C7- C11	0,012209	0,0004
Дж. №49 Ємність денатурації біоетанолу	Етиловий спирт	0,012209	0,0004
Дж. №50 Ємність зберігання денатуратів №1	Ізопропиловий спирт	0,012209	0,0004
Дж. №51 Ємність зберігання денатуратів №2	Ізопропиловий спирт	0,012209	0,0004
Дж. №54 Ємність денатурації біоетанолу при виготовленні органічного розчинника	Етиловий спирт	0,012209	0,0004
Дж. №55 Ємність зберігання денатуратів №1 при виготовленні органічного розчинника	Ізопропиловий спирт	0,012209	0,0004
Дж. №56 Ємність зберігання денатуратів №2 при виготовленні органічного розчинника	Ізопропиловий спирт	0,012209	0,0004

**Джерела викидів №№ 52-53 (організовані) – дихальний клапан СМДК-50
ємності тимчасового зберігання бензину №№1-2**

Початкові дані: Бензин зберігається у двох ємностях об'ємами по 5 м³. За рік через кожен ємність проходить 144 м³ бензину.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу проводиться згідно «Збірник методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери, Донецьк, ВАТ «УкрНТЕК», 123.

Таблиця 1.5.57

Розрахунок: Розрахунок викидів забруднюючих речовин при зберіганні палива в ємностях.					
Найменування показників	Позначення	Одиниця виміру	Формула або посилання	Значення	
1	2	3	4	5	
Номер джерела викиду	—	—	—	52	53
Тип палива	C ₃ H ₇ OH	—	вихідні данні	бензин	бензин
Річна витрата	V _ж	м ³ /рік	вихідні данні	144	144
Тип резервуарів	—	—	вихідні данні	наземні	наземні
Кількість резервуарів	N	один.	вихідні данні	1	1
Обсяг окремих резервуарів	V _p	м ³	вихідні данні	5	5
Температура початку кипіння	t	°C	додат.№1 методики	215	215
Тиск насичених парів (38°C)	P _{s(38)}	гПа	т. П.6.1 методики	652	652
Молекулярна маса парів	M	г/моль	т. 2.9. методики	63	63
Коефіцієнт ефективності газовловлювача	П	—	вихідні данні	0	0
Середні значення температури атмосферного повітря	t _{ax}	°C	вихідні данні	-1,3	-1,3
	t _{ат}	°C	вихідні данні	16,3	16,3
Середні значення температури в резервуарі	t _{жх}	°C	вихідні данні	2,0	2,0
	t _{жт}	°C	вихідні данні	16,0	16,0

1	2	3	4	5	
Коефіцієнти розрахунку температури парів в холодний період	K1х	—	т. П.3.1 методики	0,3	0,3
	K2х	—	т. П.3.1 методики	0,37	0,37
	K3х	—	т. П.3.1 методики	0,62	0,62
Коефіцієнти розрахунку температури парів в теплий період	K1т	—	т. П.3.1 методики	1,62	1,62
	K2т	—	т. П.3.1 методики	0,19	0,19
	K3т	—	т. П.3.1 методики	0,74	0,74
	K4	—	т. П.3.1 методики	0,81	0,81
Середні значення температури парів в резервуарі (газового простору) при зберіганні	trх зб	°C	$(t_{ax}+t_{jx})/2$	0,35	0,35
	trт зб	°C	$K4*(t_{at}+t_{jt})/2$	13,1	13,1
Середні значення температури парів в резервуарі (газового простору) при зберіганні	trх зп	°C	$K1+K2*t_{ax}+K3*t_{jx}$	1,1	1,1
	trт зп	°C	$K4*(K1+K2*t_{at}+K3*t_{jt})$	13,4	13,4
Коефіцієнти, які залежать від температури парів палива в резервуарі при зберіганні	K5х зб	—	т.П.3.4-П.3.6 методики	0,188	0,188
	K5т зб	—	т.П.3.4-П.3.6 методики	0,395	0,395
Коефіцієнти, які залежать від температури парів палива в резервуарі при заповненні	K5х зп	—	т.П.3.4-П.3.6 методики	0,216	0,216
	K5т зп	—	т.П.3.4-П.3.6 методики	0,392	0,392
Кількість разів заповнення резервуарів	n	—	Vж/vp	29	29

1	2	3	4	5	
Коефіцієнти, які залежать від кількості заповнення резервуарів	K6	—	т.П.4.2 методики	3,61	3,61
Коефіцієнти, які залежать від режиму експлуатації та оснащення обладнання	K7	—	т.П.5.1 методики	0,95	0,95
Річний фонд часу заповнення резервуарів	Тзп	год/рік	вихідні данні	7920	7920
Річний фонд часу зберігання	Тзб	год/рік	вихідні данні	8760	8760
Викид за годину при заповненні резервуарів	Мзп	кг/год	$(2,52 \cdot V_{ж} \cdot P_{38} \cdot M \cdot (K_{5x} + K_{5T}) \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot (1 - \pi)) \cdot 10^{-9}$	0,0311	0,0311
Викид за годину при зберіганні	Мзп	кг/год	$(2,52 \cdot V_{ж} \cdot P_{38} \cdot M \cdot (K_{5x} + K_{5T}) \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot (1 - \pi)) \cdot 10^{-9}$	0,0298	0,0298
Загальний валовий викид	ΣM	т/рік	$M \cdot T \cdot 3600 / 1000000$	1,736381	1,736381
Загальний максимально разовий викид	M	г/сек	$\Sigma M \cdot 10^6 / T \cdot 3600$	0,0551	0,0551

**Джерела викидів №57-72 (організовані) – браго-ректифікаційна установка
– клапана скиду надлишкового тиску пару**

Залпові річні викиди забруднюючих речовин, при роботі клапанів скиду надлишкового тиску браго-ректифікаційних установок визначались розрахунковим методом, згідно з методикою, викладеною в API 520 (частина I), ISO 4126-1:2013 та ГОСТ 12.2.085-2002, з урахуванням критичного режиму витікання пари.

Залпові викиди забруднюючих речовин при роботі клапанів скиду надлишкового тиску (кг/рік) визначається за формулою:

$$m = Q \times t \times n$$

$$Q = C \times A \times P \times K_d \times \sqrt{M/(T \times Z)}$$

де:

Q – масова витрата, кг/с

t - тривалість викиду, с

n – кількість спрацювань клапана за рік,

C – газова константа (≈ 0.0408)

A – площа клапана, м²

P – абсолютний тиск, Па

K_d – коефіцієнт витрати

M – молекулярна маса, кг/моль

T – температура, К

Z – коефіцієнт стисливості

Вихідні дані:

- Діаметр клапана: $D = 16 \text{ мм} = 0.016 \text{ м}$
- Площа скиду клапана: $A = \pi \cdot D^2 / 4 = \pi \cdot (0.016)^2 / 4 \approx 2.01 \times 10^{-4} \text{ м}^2$
- Температура пари: $T = 78 \text{ }^\circ\text{C} = 351 \text{ К}$
- Абсолютний тиск: $P = 1 + 0.25 \text{ атм} = 1.25 \text{ атм} = 126656 \text{ Па}$
- Тривалість викиду: $t = 3 \text{ с}$
- Молекулярна маса етанолу: $M = 46 \text{ г/моль} = 0,046 \text{ кг/моль}$
- Коефіцієнт витрати клапана: $K_d = 0.975$
- Коефіцієнт стисливості: $Z \approx 1$
- Константа для газу: $C \approx 0.0408$ (для $\gamma \approx 1.13$)

Викиди забруднюючих речовин під час роботи браго-ректифікаційних установок – клапанів скиду надлишкового тиску.

Таблиця 1.5.58

№ п/п	№ джерела викиду	Речовина, що виділяється	Діаметр клапана: D, мм	Температура пари: T °C	Абсолютний тиск парів P, кПа	Молекулярна маса випарів рідини, г/моль	Коефіцієнт витрати клапана: K _d	Коефіцієнт стисливості: Z	Константа для газу: C (для $\gamma \approx 1.13$)	Тривалість викиду t, с	Кількість спрацювань клапана за рік, n	Викид забруднюючих речовин	
												г/сек	т/рік
1.	57	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
2.	58	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
3.	59	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
4.	60	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
5.	61	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
6.	62	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
7.	63	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
8.	64	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
9.	65	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
10.	66	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
11.	67	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
12.	68	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
13.	69	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
14.	70	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
15.	71	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218
16.	72	Етанол (в паровій фазі)	16	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	11,59584	0,005218

Джерела викидів №73-80 (організовані) – браго-ректифікаційна установка – дихальні клапана СМДК-150 проміжних ємностей готового продукту

Кількість парів спирту, які утворюються була порахована згідно «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) від 10.02.2000р. №14.

Ємності обладнані дихальними клапанами.

Під час заливання біоетанолу у ємність через клапан у атмосферу виділяється спирт етиловий.

Таблиця 1.5.59

Найменування устаткування	Період року	Питомі викиди в дал на 1м ² в місяць	обсяг зберігання, м ³
Дж. №73 Проміжна ємність готового продукту	жовтень-березень	0,016	13
	квітень-вересень	0,065	13
Дж. №74 Проміжна ємність готового продукту	жовтень-березень	0,016	13
	квітень-вересень	0,065	13
Дж. №75 Проміжна ємність готового продукту	жовтень-березень	0,016	13
	квітень-вересень	0,065	13
Дж. №76 Проміжна ємність готового продукту	жовтень-березень	0,016	13
	квітень-вересень	0,065	13
Дж. №77 Проміжна ємність готового продукту	жовтень-березень	0,016	13
	квітень-вересень	0,065	13
Дж. №78 Проміжна ємність готового продукту	жовтень-березень	0,016	13
	квітень-вересень	0,065	13
Дж. №79 Проміжна ємність готового продукту	жовтень-березень	0,016	13
	квітень-вересень	0,065	13
Дж. №80 Проміжна ємність готового продукту	жовтень-березень	0,016	13
	квітень-вересень	0,065	13

Розрахунок наведено для одного джерела.

Питома густина 0,8 кг/л

Площа поверхні дзеркала (за умови D = 1,7 м) – 2,27 м²

Розрахунок за період жовтень-березень:

$$M_v = 0,016 \cdot 2,27 \cdot 6 = 0,21792 \text{ дал (2,1792 л)}$$

$$M_m = 2,1792 \cdot 0,8 \cdot 10^{-3} = 0,001743 \text{ т}$$

Розрахунок для однієї ємності за період квітень-вересень:

$$M_v = 0,065 \cdot 2,27 \cdot 6 = 0,8853 \text{ дал (8,8530 л)}$$

$$M_m = 8,8530 \cdot 0,8 \cdot 10^{-3} = 0,007082 \text{ т}$$

Сумарно за рік з однієї ємності викидається:

$$M = 0,001743 + 0,007082 = 0,008825 \text{ т/рік}$$

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела, год/рік .

$$g = (0,008825 \cdot 10^6) / (8760 \cdot 3600) = 0,0003 \text{ г/с}$$

Таблиця 1.5.60

Назва джерела	Речовина	Викид	
		т/рік	г/с
Дж. №73 Проміжна ємність готового продукту	Етиловий спирт	0,008825	0,0003
Дж. №74 Проміжна ємність готового продукту	Етиловий спирт	0,008825	0,0003
Дж. №75 Проміжна ємність готового продукту	Етиловий спирт	0,008825	0,0003
Дж. №76 Проміжна ємність готового продукту	Етиловий спирт	0,008825	0,0003
Дж. №77 Проміжна ємність готового продукту	Етиловий спирт	0,008825	0,0003
Дж. №78 Проміжна ємність готового продукту	Етиловий спирт	0,008825	0,0003
Дж. №79 Проміжна ємність готового продукту	Етиловий спирт	0,008825	0,0003
Дж. №80 Проміжна ємність готового продукту	Етиловий спирт	0,008825	0,0003

**Джерела викидів №81-88 (організовані) – браго-ректифікаційна установка
– Дихальні клапана на обезповітрявачі витратоміра лічильника**

Залпові річні викиди забруднюючих речовин, при роботі клапанів на обезповітрявачі витратоміра лічильника браго-ректифікаційних установок визначались розрахунковим методом, згідно з методикою, викладеною в API 520 (частина I), ISO 4126-1:2013 та ГОСТ 12.2.085-2002, з урахуванням критичного режиму витікання пари.

Залпові викиди забруднюючих речовин при роботі клапанів скиду надлишкового тиску (кг/рік) визначається за формулою:

$$m = Q \times t \times n$$

$$Q = C \times A \times P \times K_d \times \sqrt{(M/(T \times Z))}$$

де:

Q – масова витрата, кг/с

t - тривалість викиду, с

n – кількість спрацювань клапана за рік,

C – газова константа (≈ 0.0408)

A – площа клапана, м²

P – абсолютний тиск, Па

K_d – коефіцієнт витрати

M – молекулярна маса, кг/моль

T – температура, К

Z – коефіцієнт стисливості

Вихідні дані:

- Діаметр клапана: $D = 30 \text{ мм} = 0.03 \text{ м}$
- Площа скиду клапана: $A = \pi \cdot D^2 / 4 = \pi \cdot (0.03)^2 / 4 \approx 0,0007 \text{ м}^2$
- Температура пари: $T = 78 \text{ }^\circ\text{C} = 351 \text{ К}$
- Абсолютний тиск: $P = 1 + 0.25 \text{ атм} = 1.25 \text{ атм} = 126656 \text{ Па}$
- Тривалість викиду: $t = 3 \text{ с}$
- Молекулярна маса етанолу: $M = 46 \text{ г/моль} = 0,046 \text{ кг/моль}$
- Коефіцієнт витрати клапана: $K_d = 0.975$
- Коефіцієнт стисливості: $Z \approx 1$
- Константа для газу: $C \approx 0.0408$ (для $\gamma \approx 1.13$)

**Викиди забруднюючих речовин під час роботи браго-ректифікаційних установок – клапанів на
обезповітрявачі витратоміра лічильника.**

Таблиця 1.5.61

№ п\п	№ джерела викиду	Речовина, що виділяється	Діаметр клапана: D, мм	Температура пари: T °C	Абсолютний тиск парів P, кПа	Молекулярна маса випарів рідини, г/моль	Коефіцієнт витрати клапана: K _d	Коефіцієнт стисливості: Z	Константа для газу: C (для $\gamma \approx 1.13$)	Тривалість викиду t, с	Кількість спрацювань клапана за рік n	Викид забруднюючих речовин	
												г/сек	т/рік
1.	81	Етанол (в паровій фазі)	30	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	40,3751	0,039971
2.	82	Етанол (в паровій фазі)	30	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	40,3751	0,039971
3.	83	Етанол (в паровій фазі)	30	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	40,3751	0,039971
4.	84	Етанол (в паровій фазі)	30	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	40,3751	0,039971
5.	85	Етанол (в паровій фазі)	30	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	40,3751	0,039971
6.	86	Етанол (в паровій фазі)	30	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	40,3751	0,039971
7.	87	Етанол (в паровій фазі)	30	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	40,3751	0,039971
8.	88	Етанол (в паровій фазі)	30	78	126,656	46	0,975	1	0.0408	15	30	40,3751	0,039971

Джерела викидів №89-96 (організовані) – браго-ректифікаційна установка – Дихальні клапана на проміжних ємностях сивушного масла

Кількість парів спирту, які утворюються була порашована згідно «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) від 10.02.2000р. №14.

Ємності обладнані дихальними клапанами.

Дж.89-96. Під час заливання сивушних масел у ємність через клапан у атмосферу виділяються пари ізомерів спиртів С7-С11.

Таблиця 1.5.62

Найменування устаткування	Період року	Питомі викиди в дал на 1м ² в місяць	обсяг зберігання, м ³
Дж. №89 Проміжна ємність сивушних масел	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5
Дж. №90 Проміжна ємність сивушних масел	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5
Дж. №91 Проміжна ємність сивушних масел	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5
Дж. №92 Проміжна ємність сивушних масел	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5
Дж. №93 Проміжна ємність сивушних масел	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5
Дж. №94 Проміжна ємність сивушних масел	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5
Дж. №95 Проміжна ємність сивушних масел	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5
Дж. №96 Проміжна ємність сивушних масел	жовтень-березень	0,016	5
	квітень-вересень	0,065	5

*втрати сивушних масел приймаємо як для спирту етилового.

Розрахунок наведено для одного джерела.

Питома густина 0,8 кг/л

Площа поверхні дзеркала (за умови D = 2 м) – 3,14 м²

Розрахунок за період жовтень-березень:

$$M_v = 0,016 \cdot 3,14 \cdot 6 = 0,30144 \text{ дал (3,0144 л)}$$

$$M_m = 3,0144 \cdot 0,8 \cdot 10^{-3} = 0,002412 \text{ т}$$

Розрахунок для однієї ємності за період квітень-вересень:

$$M_v = 0,065 \cdot 3,14 \cdot 6 = 1,2246 \text{ дал (12,246 л)}$$

$$M_m = 12,246 \cdot 0,8 \cdot 10^{-3} = 0,009797 \text{ т}$$

Сумарно за рік з однієї ємності викидається:

$$M = 0,002412 + 0,009797 = 0,012209 \text{ т/рік}$$

Розрахунок масової витрати викидів (г/с) проведено за формулою:

$$g = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600), \text{ г/с}$$

g – масова витрата ЗР, г/с;

M – валовий викид в атмосферу, т/рік

T – час роботи джерела, год/рік .

$$g = (0,012209 \cdot 10^6) / (8760 \cdot 3600) = 0,0004 \text{ г/с}$$

Таблиця 1.5.63

Назва джерела	Речовина	Викид	
		т/рік	г/с
Дж. №89 Проміжна ємність сивушних масел	Суміш ізомерів спиртів С7- С11	0,012209	0,0004
Дж. №90 Проміжна ємність сивушних масел	Суміш ізомерів спиртів С7- С11	0,012209	0,0004
Дж. №91 Проміжна ємність сивушних масел	Суміш ізомерів спиртів С7- С11	0,012209	0,0004
Дж. №92 Проміжна ємність сивушних масел	Суміш ізомерів спиртів С7- С11	0,012209	0,0004
Дж. №93 Проміжна ємність сивушних масел	Суміш ізомерів спиртів С7- С11	0,012209	0,0004
Дж. №94 Проміжна ємність сивушних масел	Суміш ізомерів спиртів С7- С11	0,012209	0,0004
Дж. №95 Проміжна ємність сивушних масел	Суміш ізомерів спиртів С7- С11	0,012209	0,0004
Дж. №96 Проміжна ємність сивушних масел	Суміш ізомерів спиртів С7- С11	0,012209	0,0004

Таблиця 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				нм ³ /с	годин у рік	мг/м ³	г/с	т/рік
Двигуни внутрішнього згорання пересувних джерел (неорганізоване)	—	301	Азоту діоксид	—	759	—	0,0106	0,028867
		330	Ангідрид сірчистий			—	0,0015	0,004161
		328	Сажа			—	0,0025	0,006706
		337	Вуглецю оксид			—	0,0192	0,052547
		410	Метан			—	0,0001	0,000339
		703	Бенз(а)пірен			—	0,0000	0,000029
		2754	НМЛЮС			—	0,0029	0,007897
		11812	Вуглецю діоксид			—	1,1114	3,036721
		11815	Азоту (I) оксид			—	0,0000	0,000116
Завальна яма, аспіраційна установка	2	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	10	7920	14,65	0,1465	4,715400
Зберігання сировини, Силос №1	3	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	0,28	1296	74,95	0,0229	0,106920
Зберігання сировини, Силос №2	4	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	0,28	1296	74,95	0,0229	0,106920
Зберігання сировини, Силос №3	5	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	0,28	1296	74,95	0,0229	0,106920
Зберігання сировини, Силос №4	6	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	0,28	1296	74,95	0,0229	0,106920
Зберігання сировини, Силос-хоппер №1 (250 м ³)	7	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	0,055	660	75,6	0,0042	0,009900
Виробництво технологічної пари, тердопаливний котел ДКВР 10- 13 №1	8	301	Азоту діоксид	5,3	7920	255,70	1,3552	38,640037
		337	Вуглецю оксид			344,94	1,8282	52,125353
		410	Метан			9,02	0,04783	1,363824
		2754	НМЛЮС			81,23	0,4305	12,274416

Продовження таблиці 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				нм ³ /с	годин у рік	мг/м ³	г/с	т/рік
Виробництво технологічної пари, тердопаливний котел ДКВР 10-13 №1	8	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	5,3	7920	51,38	0,2723	7,762886
		11812	Вуглецю діоксид			177028,9	938,2532	13029,012932
		11815	Азоту (I) оксид			7,22	0,03827	1,091059
Виробництво технологічної пари, тердопаливний котел ДКВР 10-13 №2	9	301	Азоту діоксид	5,3	7920	255,70	1,3552	38,640037
		337	Вуглецю оксид			344,94	1,8282	52,125353
		410	Метан			9,02	0,04783	1,363824
		2754	НМЛОС			81,23	0,4305	12,274416
		2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом			51,38	0,2723	7,762886
		11812	Вуглецю діоксид			177028,9	938,2532	13029,012932
		11815	Азоту (I) оксид			7,22	0,03827	1,091059
Виробництво технологічної пари, тердопаливні котли КЕ 25-14 №№1-2	10	301	Азоту діоксид	24,0	7920	443,925	10,6542	303,77487
		337	Вуглецю оксид			598,52	14,3644	409,556348
		410	Метан			15,66	0,3758	10,71576
		2754	НМЛОС			140,94	3,3826	96,44184
		2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом			89,13	2,1392	60,994106
		11812	Вуглецю діоксид			307166,2	7371,99	102370,815896
		11815	Азоту (I) оксид			12,53	0,3006	8,572608
Виробництво технологічної пари, тердопаливний котел КЕ 25-14 №3	11	301	Азоту діоксид	12,0	7920	443,93	5,3271	151,887435
		337	Вуглецю оксид			598,52	7,1822	204,778174
		410	Метан			15,66	0,1879	5,357880
		2754	НМЛОС			140,94	1,6913	48,220920
		2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом			89,13	1,0696	30,497053
		11812	Вуглецю діоксид			307166,2	3685,995	51185,407948
		11815	Азоту (I) оксид			12,53	0,1503	4,286304

Продовження таблиці 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				нм ³ /с	годин у рік	мг/м ³	г/с	т/рік
Виробництво технологічної пари, газовий котел LOOS UL- S 28000	12	301	Азоту діоксид	15	7920	85,71	1.2856	36,654450
		337	Вуглецю оксид			320	4,8	136,858907
		410	Метан			1,29	0,0193	0,550187
		11812	Вуглецю діоксид			71873,97	1078,1095	30739,057903
		11815	Азоту (I) оксид			0,13	0,0019	0,055019
Склад зберігання палива	13	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	—	8760	—	0,0026	0,081994
Завантаження палива	14	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	—	7920	—	0,0019	0,059918
Вентиляція, даховий дефлектор дробильного відділення	15	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	1	7920	113,6	0,1136	3,240000
Виробництво біоетанолу, спиртовловлювач №1	16	1061	Спирт етиловий	0,5	7920	20,8	0,0208	0,593842
Виробництво біоетанолу, спиртовловлювач №2	17	1061	Спирт етиловий	0,5	7920	20,8	0,0208	0,593842
Виробництво біоетанолу, спиртовловлювач №3	18	1061	Спирт етиловий	0,5	7920	20,8	0,0208	0,593842
Виробництво біоетанолу, спиртовловлювач №4	19	1061	Спирт етиловий	0,5	7920	20,8	0,0208	0,593842
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності з біоетанолом №1	20	1061	Спирт етиловий	0,5	8760	15,6	0,0078	0,247218
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності з біоетанолом №2	21	1061	Спирт етиловий	0,5	8760	15,6	0,0078	0,247218
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності з біоетанолом №3	22	1061	Спирт етиловий	0,5	8760	15,6	0,0078	0,247218

Продовження таблиці 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				нм ³ /с	годин у рік	мг/м ³	г/с	т/рік
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності з біоетанолом №4	23	1061	Спирт етиловий	0,5	8760	15,6	0,0078	0,247218
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності з розчинником №1	24	1051	Спирт ізопропіловий	0,5	8760	751	0,3755	11,841034
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності з розчинником №2	25	1051	Спирт ізопропіловий	0,5	8760	751	0,3755	11,841034
Відвантаження біоетанолу, дихальний клапан пост- естади №1	26	1061	Спирт етиловий	—	4400	—	0,6667	10,560000
Відвантаження біоетанолу, дихальний клапан пост- естади №2	27	1061	Спирт етиловий	—	4400	—	0,6667	10,560000
Відвантаження біоетанолу, дихальний клапан пост- естади №3	28	1061	Спирт етиловий	—	4400	—	0,6667	10,560000
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№1-2	29	301	Азоту діоксид	14	7920	83,01	1,1622	33,139076
		337	Вуглецю оксид			111,93	1,5670	44,678874
		410	Метан			2,93	0,0410	1,168992
		2754	НМЛОС			26,36	0,3690	10,520928
		2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом			16,67	0,2334	6,6528
		11812	Вуглецю діоксид			57444,07	804,2170	22929,835360
		11815	Азоту (I) оксид			2,34	0,0328	0,935194

Продовження таблиці 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				нм ³ /с	годин у рік	мг/м ³	г/с	т/рік
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№3-4	30	301	Азоту діоксид	14	7920	83,01	1,1622	33,139076
		337	Вуглецю оксид			111,93	1,5670	44,678874
		410	Метан			2,93	0,0410	1,168992
		2754	НМЛОС			26,36	0,3690	10,520928
		2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом			16,67	0,2334	6,6528
		11812	Вуглецю діоксид			57444,07	804,2170	22929,835360
		11815	Азоту (I) оксид			2,34	0,0328	0,935194
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№5-6	31	301	Азоту діоксид	14	7920	83,01	1,1622	33,139076
		337	Вуглецю оксид			111,93	1,5670	44,678874
		410	Метан			2,93	0,0410	1,168992
		2754	НМЛОС			26,36	0,3690	10,520928
		2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом			16,67	0,2334	6,6528
		11812	Вуглецю діоксид			57444,07	804,2170	22929,835360
		11815	Азоту (I) оксид			2,34	0,0328	0,935194
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№7-8	32	301	Азоту діоксид	14	7920	83,01	1,1622	33,139076
		337	Вуглецю оксид			111,93	1,5670	44,678874
		410	Метан			2,93	0,0410	1,168992
		2754	НМЛОС			26,36	0,3690	10,520928
		2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом			16,67	0,2334	6,6528
		11812	Вуглецю діоксид			57444,07	804,2170	22929,835360
		11815	Азоту (I) оксид			2,34	0,0328	0,935194
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№9-10	33	301	Азоту діоксид	14	7920	83,01	1,1622	33,139076
		337	Вуглецю оксид			111,93	1,5670	44,678874
		410	Метан			2,93	0,0410	1,168992
		2754	НМЛОС			26,36	0,3690	10,520928
		2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом			16,67	0,2334	6,6528
		11812	Вуглецю діоксид			57444,07	804,2170	22929,835360
		11815	Азоту (I) оксид			2,34	0,0328	0,935194

Продовження таблиці 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				нм ³ /с	годин у рік	мг/м ³	г/с	т/рік
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№11-12	34	301	Азоту діоксид	14	7920	83,01	1,1622	33,139076
		337	Вуглецю оксид			111,93	1,5670	44,678874
		410	Метан			2,93	0,0410	1,168992
		2754	НМЛОС			26,36	0,3690	10,520928
		2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом			16,67	0,2334	6,6528
		11812	Вуглецю діоксид			57444,07	804,2170	22929,835360
		11815	Азоту (I) оксид			2,34	0,0328	0,935194
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№13-14	35	301	Азоту діоксид	14	7920	83,01	1,1622	33,139076
		337	Вуглецю оксид			111,93	1,5670	44,678874
		410	Метан			2,93	0,0410	1,168992
		2754	НМЛОС			26,36	0,3690	10,520928
		2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом			16,67	0,2334	6,6528
		11812	Вуглецю діоксид			57444,07	804,2170	22929,835360
		11815	Азоту (I) оксид			2,34	0,0328	0,935194
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№15-16	36	301	Азоту діоксид	14	7920	83,01	1,1622	33,139076
		337	Вуглецю оксид			111,93	1,5670	44,678874
		410	Метан			2,93	0,0410	1,168992
		2754	НМЛОС			26,36	0,3690	10,520928
		2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом			16,67	0,2334	6,6528
		11812	Вуглецю діоксид			57444,07	804,2170	22929,835360
		11815	Азоту (I) оксид			2,34	0,0328	0,935194
Лабораторія, Витяжна вентиляція	37	322	Кислота сірчана	0,5	120	21,8	0,0109	0,0047
		348	Кислота ортофосфорна			20,4	0,0102	0,0044
Склад прекурсорів, витяжна вентиляція	38	322	Кислота сірчана	0,5	8760	130,8	0,0654	0,0047
		348	Кислота ортофосфорна			122,4	0,0612	0,0044

Продовження таблиці 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				нм ³ /с	годин у рік	мг/м ³	г/с	т/рік
Виробництво електроенергії, Дизельний генератор №1	39	301	Азоту діоксид	2	11	1003,2	2,0064	0,086677
		330	Ангідрид сірчистий			134,25	0,2685	0,005661
		337	Вуглецю оксид			56,95	0,1139	0,004919
		410	Метан			4,3	0,0086	0,000371
		2754	НМЛОС			71,55	0,1431	0,006180
		2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом			3,35	0,0067	0,000290
		11812	Вуглецю діоксид			105520,90	211,0417	9,117000
		11815	Азоту (I) оксид			3,6	0,0072	0,000309
Виробництво електроенергії, Дизельний генератор №2	40	301	Азоту діоксид	1,5	11	1014,73	1,5221	0,065755
		330	Ангідрид сірчистий			135,80	0,2037	0,004294
		337	Вуглецю оксид			57,60	0,0864	0,003732
		410	Метан			4,33	0,0065	0,000281
		2754	НМЛОС			72,33	0,1085	0,004688
		2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом			3,40	0,0051	0,000220
		11812	Вуглецю діоксид			106733,70	160,1006	6,916345
		11815	Азоту (I) оксид			3,60	0,0054	0,000234
Виробництво технологічної пари, ко- генератор №1	41	301	Азоту діоксид	6	7920	116,37	0,6982	19,907734
		337	Вуглецю оксид			458,63	2,7518	78,460178
		410	Метан			1,85	0,0111	0,315418
		11812	Вуглецю діоксид			103012,00	618,0720	17622,469763
		11815	Азоту (I) оксид			0,18	0,0011	0,031542
Виробництво технологічної пари, ко- генератор №2	42	301	Азоту діоксид	6	7920	116,37	0,6982	19,907734
		337	Вуглецю оксид			458,63	2,7518	78,460178
		410	Метан			1,85	0,0111	0,315418
		11812	Вуглецю діоксид			103012,00	618,0720	17622,469763
		11815	Азоту (I) оксид			0,18	0,0011	0,031542
Виробництво технологічної пари, ко- генератор №3	43	301	Азоту діоксид	6	7920	116,37	0,6982	19,907734
		337	Вуглецю оксид			458,63	2,7518	78,460178
		410	Метан			1,85	0,0111	0,315418
		11812	Вуглецю діоксид			103012,00	618,0720	17622,469763
		11815	Азоту (I) оксид			0,18	0,0011	0,031542
Виробництво біоетанолу, вентиляція відведення пару з чанів замісу процесу гідро- ферментативної обробки суслу №1	44	1061	Спирт етиловий	0,5	7920	316,8	0,1584	4,4677724

Продовження таблиці 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				нм ³ /с	годин у рік	мг/м ³	г/с	т/рік
Виробництво біоетанолу, вентиляція відведення пару з чанів замісу процесу гідро- ферментативної обробки сусле №2	45	1061	Спирт етиловий	0,5	7920	316,8	0,1584	4,4677724
Зберігання сировини, вентиляційна труба складу з кислотами	46	322	Кислота сірчана	0,2	8760	15	0,0003	0,010536
		348	Кислота ортофосфорна			10	0,0002	0,006414
Зберігання сировини, вентиляційна труба складу зберігання та приготування розчину карбаміду та каустичної соди	47	150	Натрію гідроксид	0,2	8760	0	3,8*10 ⁻⁹	1,2*10 ⁻⁷
		1532	Діамід вугільної кислоти (карбамід, сечовина)			0	4,4*10 ⁻⁸	1,3*10 ⁻⁶
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності зі зберігання сивушних масел	48	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	0,05	8760	8,0	0,0004	0,012209
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності денатурації біоетанолу	49	1061	Спирт етиловий	0,05	8760	8,0	0,0004	0,012209
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності тимчасового зберігання денатуратів №1	50	1051	Спирт ізопропіловий	0,05	8760	8,0	0,0004	0,012209
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності тимчасового зберігання денатуратів №2	51	1051	Спирт ізопропіловий	0,05	8760	8,0	0,0004	0,012209
Зберігання сировини, дихальний клапан ємності тимчасового зберігання бензину №1	52	2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	0,05	8760	1102	0,0551	1,736381

Продовження таблиці 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				нм ³ /с	годин у рік	мг/м ³	г/с	т/рік
Зберігання сировини, дихальний клапан ємності тимчасового зберігання бензину №2	53	2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	0,05	8760	1102	0,0551	1,736381
Виробництво органічного розчинника, дихальний клапан ємності денатурації біостанолу	54	1061	Спирт етиловий	0,05	8760	8,0	0,0004	0,012209
Виробництво органічного розчинника, дихальний клапан ємності тимчасового зберігання денатуратів №1	55	1051	Спирт ізопропіловий	0,05	8760	8,0	0,0004	0,012209
Виробництво біостанолу, дихальний клапан ємності тимчасового зберігання денатуратів №2	56	1051	Спирт ізопропіловий	0,05	8760	8,0	0,0004	0,012209
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №1	57	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №2	58	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №3	59	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №4	60	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №5	61	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218

Продовження таблиці 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				нм ³ /с	годин у рік	мг/м ³	г/с	т/рік
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №6	62	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №7	63	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №8	64	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №9	65	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №10	66	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №11	67	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №12	68	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №13	69	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №14	70	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №15	71	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218

Продовження таблиці 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				м³/с	годин у рік	мг/м³	г/с	т/рік
Браго- ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №16	72	1061	Спирт етиловий	—	—	—	11,5958	0,005218
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №1	73	1061	Спирт етиловий	0,2	7960	1,5	0,0003	0,008825
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №2	74	1061	Спирт етиловий	0,2	7960	1,5	0,0003	0,008825
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №3	75	1061	Спирт етиловий	0,2	7960	1,5	0,0003	0,008825
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №4	76	1061	Спирт етиловий	0,2	7960	1,5	0,0003	0,008825
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №5	77	1061	Спирт етиловий	0,2	7960	1,5	0,0003	0,008825
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №6	78	1061	Спирт етиловий	0,2	7960	1,5	0,0003	0,008825
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №7	79	1061	Спирт етиловий	0,2	7960	1,5	0,0003	0,008825

Продовження таблиці 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				нм ³ /с	годин у рік	мг/м ³	г/с	т/рік
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №8	80	1061	Спирт етиловий	0,2	7960	1,5	0,0003	0,008825
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезпови́трявачі витратоміра лічильника №1	81	1061	Спирт етиловий	—	—	—	40,3751	0,039971
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезпови́трявачі витратоміра лічильника №2	82	1061	Спирт етиловий	—	—	—	40,3751	0,039971
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезпови́трявачі витратоміра лічильника №3	83	1061	Спирт етиловий	—	—	—	40,3751	0,039971
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезпови́трявачі витратоміра лічильника №4	84	1061	Спирт етиловий	—	—	—	40,3751	0,039971
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезпови́трявачі витратоміра лічильника №5	85	1061	Спирт етиловий	—	—	—	40,3751	0,039971
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезпови́трявачі витратоміра лічильника №6	86	1061	Спирт етиловий	—	—	—	40,3751	0,039971

Продовження таблиці 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				нм ³ /с	годин у рік	мг/м ³	г/с	т/рік
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника №7	87	1061	Спирт етиловий	—	—	—	40,3751	0,039971
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника №8	88	1061	Спирт етиловий	—	—	—	40,3751	0,039971
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на промьжних змнностях сивушного масла №1	89	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	0,05	7960	0,8	0,0004	0,012209
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на промьжних змнностях сивушного масла №2	90	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	0,05	7960	0,8	0,0004	0,012209
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на промьжних змнностях сивушного масла №3	91	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	0,05	7960	0,8	0,0004	0,012209
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на промьжних змнностях сивушного масла №4	92	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	0,05	7960	0,8	0,0004	0,012209
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на промьжних змнностях сивушного масла №5	93	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	0,05	7960	0,8	0,0004	0,012209

Продовження таблиці 1.5.64

Виробництво, цех, установка	Номер джерела на карті- схемі	Код ЗР	Найменування забруднюючої речовини	Об'ємна витрата	Час роботи	Викид		
				м³/с	годин у рік	мг/м³	г/с	т/рік
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на промислових емкостях сировинного масла №6	94	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	0,05	7960	0,8	0,0004	0,012209
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на промислових емкостях сировинного масла №7	95	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	0,05	7960	0,8	0,0004	0,012209
Браго- ректифікаційна установка, дихальний клапан на промислових емкостях сировинного масла №8	96	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	0,05	7960	0,8	0,0004	0,012209

Таблиця 1.5.65

Виробництво, цех, установка	Найменування джерела викидів забруднюючих речовин	Номер джерела викидів,	Висота джерела на карті схеми, Н, м	Діаметр устя труби, D, м	Параметри ПГС			Координати на карті-схемі					Виділення та викиди забруднюючих речовин				
					Швидкість, м/с	Об'ємна витрата нм³/с	Температура, °С	Точкового джерела, центрагрупи джерел або одного кінця ліхтаря		Другого кінця ліхтаря, довжина і ширина площинного джерела		Кут нахилу	Код ЗР	Найменування забруднюючих речовин	Викид		
								X	Y	X	Y				мг/м³	г/с	т/рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Двигуни внутрішнього згорання пересувних джерел (неорганізоване)	–	1	1	–	–	–	20	-128	-160	150	150	–	301	Азоту діоксид	–	0,0106	0,028867
													330	Ангідрид сірчистий	–	0,0015	0,004161
													328	Сажа	–	0,0025	0,006706
													337	Вуглецю оксид	–	0,0192	0,052547
													410	Метан	–	0,0001	0,000339
													703	Бенз(а)пірен	–	0,0000	0,000029
													2754	НМЛОС	–	0,0029	0,007897
													11812	Вуглецю діоксид	–	1,1114	3,036721
													11815	Азоту (I) оксид	–	0,0000	0,000116
Завальна яма, аспіраційна установка	труба	2	3,0	0,9	15,7	10	20	147,6	29,2	–	–	–	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	14,65	0,1465	4,715400
Зберігання сировини, Силос №1	труба	3	18	–	0,1	0,28	20	79,6	-19,2	1,2	1,8	–	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	74,95	0,0229	0,106920

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Зберігання сировини, Силос №2	труба	4	18	—	0,1	0,28	20	104,0	-21,6	1,2	1,8	—	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	74,95	0,0229	0,106920
Зберігання сировини, Силос №3	труба	5	18	—	0,1	0,28	20	128,0	-23,2	1,2	1,8	—	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	74,95	0,0229	0,106920
Зберігання сировини, Силос №4	труба	6	18	—	0,1	0,28	20	152,4	-24,8	1,2	1,8	—	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	74,95	0,0229	0,106920
Зберігання сировини, Силос-хоппер №1 (432 м³)	труба	7	18	—	0,1	0,055	20	70,0	-60,0	0,6	0,9	—	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	75,6	0,0042	0,009900
Виробництво технологічної пари, тердопаливний котел ДКВР 10-13 №1	труба	8	22	0,8	10,5	5,3	150	98,0	7,2	—	—	—	301	Азоту діоксид	255,70	1,3552	38,640037
													337	Вуглецю оксид	344,94	1,8282	52,125353
													410	Метан	9,02	0,04783	1,363824
													2754	НМЛОС	81,23	0,4305	12,274416
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	51,38	0,2723	7,762886
													11812	Вуглецю діоксид	177028,9	938,2532	13029,012932
													11815	Азоту (I) оксид	7,22	0,03827	1,091059

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Виробництво технологічної пари, тердопаливний котел ДКВР 10-13 №2	труба	9	22	0,8	10,5	5,3	150	97,2	-1,6	–	–	–	301	Азоту діоксид	255,70	1,3552	38,640037
													337	Вуглецю оксид	Вуглецю оксид	1,8282	52,125353
													410	Метан	9,02	0,04783	1,363824
													2754	НМЛОС	81,23	0,4305	12,274416
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	51,38	0,2723	7,762886
													11812	Вуглецю діоксид	177028,9	938,2532	13029,012932
													11815	Азоту (I) оксид	7,22	0,03827	1,091059
Виробництво технологічної пари, тердопаливні котли КЕ 25-14 №№1-2	труба	10	30	1,6	11,9	24,0	150	130	39,2	–	–	–	301	Азоту діоксид	443,925	10,6542	303,77487
													337	Вуглецю оксид	598,52	14,3644	409,556348
													410	Метан	15,66	0,3758	10,71576
													2754	НМЛОС	140,94	3,3826	96,44184
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	89,13	2,1392	60,994106
													11812	Вуглецю діоксид	307166,2	7371,99	102370,815896
													11815	Азоту (I) оксид	12,53	0,3006	8,572608

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Виробництво технологічної пари, тердопаливний котел KE 25-14 №3	труба	11	30	1,6	6,0	12	150	141,6	37,6	–	–	–	301	Азоту діоксид	443,93	5,3271	151,887435
													337	Вуглецю оксид	598,52	7,1822	204,778174
													410	Метан	15,66	0,1879	5,357880
													2754	НМЛОС	140,94	1,6913	48,220920
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	89,13	1,0696	30,497053
													11812	Вуглецю діоксид	307166,3	3685,995	51185,407948
													11815	Азоту (I) оксид	12,53	0,1503	4,286304
Виробництво технологічної пари, газовий котел LOOS UL-S 28000	труба	12	25	1,0	19,1	15	150	121,2	14,4	–	–	–	301	Азоту діоксид	85,71	1.2856	36,654450
													337	Вуглецю оксид	320	4,8	136,858907
													410	Метан	1,29	0,0193	0,550187
													11812	Вуглецю діоксид	71873,97	1078,1095	30739,057903
													11815	Азоту (I) оксид	0,13	0,0019	0,055019
Склад зберігання палива	–	13	1,5	–	–	–	20	153,2	0	10	6,5	–	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	–	0,0026	0,081994
Завантаження палива	–	14	1,5	–	–	–	20	153,2	31,6	12	8,5	–	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	–	0,0019	0,059918
Вентиляція, даховий дефлектор дробильного відділення	труба	15	16	–	0,3	1	20	92	-72,8	1,5	2	–	2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	113,6	0,1136	3,240000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Виробництво біоетанолу, спиртовловлювач №1	труба	16	17	0,6	1,8	0,5	20	82	-98,8	—	—	—	1061	Спирт етиловий	20,8	0,0208	0,593842
Виробництво біоетанолу, спиртовловлювач №2	труба	17	17	0,6	1,8	0,5	20	99,6	-100,4	—	—	—	1061	Спирт етиловий	20,8	0,0208	0,593842
Виробництво біоетанолу, спиртовловлювач №3	труба	18	17	0,6	1,8	0,5	20	88,4	-136,4	—	—	—	1061	Спирт етиловий	20,8	0,0208	0,593842
Виробництво біоетанолу, спиртовловлювач №4	труба	19	17	0,6	1,8	0,5	20	97,2	-136,8	—	—	—	1061	Спирт етиловий	20,8	0,0208	0,593842
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності з біоетанолом №1	дихальний клапан	20	17	0,15	28,3	0,5	20	-116	-93,6	—	—	—	1061	Спирт етиловий	15,6	0,0078	0,247218
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності з біоетанолом №2	дихальний клапан	21	17	0,15	28,3	0,5	20	-104,8	-94,4	—	—	—	1061	Спирт етиловий	15,6	0,0078	0,247218
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності з біоетанолом №3	дихальний клапан	22	17	0,15	28,3	0,5	20	-116,4	-93,6	—	—	—	1061	Спирт етиловий	15,6	0,0078	0,247218
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності з біоетанолом №4	дихальний клапан	23	17	0,15	28,3	0,5	20	-105,6	-105,2	—	—	—	1061	Спирт етиловий	15,6	0,0078	0,247218
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності з розчинником №1	дихальний клапан	24	4	0,1	63,7	0,5	20	-120	-116,4	—	—	—	1051	Спирт ізопропіловий	751	0,3755	11,841034
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності з розчинником №2	дихальний клапан	25	4	0,1	63,7	0,5	20	-116,4	-116	—	—	—	1051	Спирт ізопропіловий	751	0,3755	11,841034
Відвантаження біоетанолу, дихальний клапан пост-естакади №1	дихальний клапан	26	2	0,02	—	—	20	-120	-134	—	—	—	1061	Спирт етиловий	—	0,6667	10,560000
Відвантаження біоетанолу, дихальний клапан пост-естакади №2	дихальний клапан	27	2	0,02	—	—	20	-115,6	-134,4	—	—	—	1061	Спирт етиловий	—	0,6667	10,560000
Відвантаження біоетанолу, дихальний клапан пост-естакади №3	дихальний клапан	28	2	0,02	—	—	20	-110,4	-134,8	—	—	—	1061	Спирт етиловий	—	0,6667	10,560000

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№1-2	труба	29	30	1,2	12,4	14	140	158,4	122,8	–	–	–	301	Азоту діоксид	83,01	1,1622	33,139076
													337	Вуглецю оксид	111,93	1,5670	44,678874
													410	Метан	2,93	0,0410	1,168992
													2754	НМЛОС	26,36	0,3690	10,520928
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	16,67	0,2334	6,6528
													11812	Вуглецю діоксид	57444,07	804,2170	22929,835360
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№3-4	труба	30	30	1,4	9,1	14	140	140	126	–	–	–	301	Азоту діоксид	83,01	1,1622	33,139076
													337	Вуглецю оксид	111,93	1,5670	44,678874
													410	Метан	2,93	0,0410	1,168992
													2754	НМЛОС	26,36	0,3690	10,520928
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	16,67	0,2334	6,6528
													11812	Вуглецю діоксид	57444,07	804,2170	22929,835360
													11815	Азоту (I) оксид	2,34	0,0328	0,935194

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№5-6	труба	31	30	1,4	9,1	14	140	121,2	118,8	–	–	–	301	Азоту діоксид	83,01	1,1622	33,139076
													337	Вуглецю оксид	111,93	1,5670	44,678874
													410	Метан	2,93	0,0410	1,168992
													2754	НМЛОС	26,36	0,3690	10,520928
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	16,67	0,2334	6,6528
													11812	Вуглецю діоксид	57444,07	804,2170	22929,835360
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№7-8	труба	32	30	1,4	9,1	14	140	106,4	120,8	–	–	–	11815	Азоту (I) оксид	2,34	0,0328	0,935194
													301	Азоту діоксид	83,01	1,1622	33,139076
													337	Вуглецю оксид	111,93	1,5670	44,678874
													410	Метан	2,93	0,0410	1,168992
													2754	НМЛОС	26,36	0,3690	10,520928
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	16,67	0,2334	6,6528
													11812	Вуглецю діоксид	57444,07	804,2170	22929,835360
													11815	Азоту (I) оксид	2,34	0,0328	0,935194

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№9-10	труба	33	30	1,4	9,1	14	140	91,6	122,8	–	–	–	301	Азоту діоксид	83,01	1,1622	33,139076
													337	Вуглецю оксид	111,93	1,5670	44,678874
													410	Метан	2,93	0,0410	1,168992
													2754	НМЛОС	26,36	0,3690	10,520928
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	16,67	0,2334	6,6528
													11812	Вуглецю діоксид	57444,07	804,2170	22929,835360
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№11-12	труба	34	30	1,4	9,1	14	140	112,8	115,6	–	–	–	301	Азоту діоксид	83,01	1,1622	33,139076
													337	Вуглецю оксид	111,93	1,5670	44,678874
													410	Метан	2,93	0,0410	1,168992
													2754	НМЛОС	26,36	0,3690	10,520928
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	16,67	0,2334	6,6528
													11812	Вуглецю діоксид	57444,07	804,2170	22929,835360
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№11-12	труба	34	30	1,4	9,1	14	140	112,8	115,6	–	–	–	11815	Азоту (I) оксид	2,34	0,0328	0,935194

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№13-14	труба	35	30	1,4	9,1	14	140	100	115,6	–	–	–	301	Азоту діоксид	83,01	1,1622	33,139076
													337	Вуглецю оксид	111,93	1,5670	44,678874
													410	Метан	2,93	0,0410	1,168992
													2754	НМЛОС	26,36	0,3690	10,520928
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	16,67	0,2334	6,6528
													11812	Вуглецю діоксид	57444,07	804,2170	22929,835360
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№15-16	труба	36	30	1,4	9,1	14	140	124,8	92,4	–	–	–	301	Азоту діоксид	83,01	1,1622	33,139076
													337	Вуглецю оксид	111,93	1,5670	44,678874
													410	Метан	2,93	0,0410	1,168992
													2754	НМЛОС	26,36	0,3690	10,520928
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	16,67	0,2334	6,6528
													11812	Вуглецю діоксид	57444,07	804,2170	22929,835360
Виробництво DDGS, димова труба сушарок №№15-16	труба	36	30	1,4	9,1	14	140	124,8	92,4	–	–	–	11815	Азоту (I) оксид	2,34	0,0328	0,935194

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лабораторія, Витяжна вентиляція	труба	37	4	0,25	10,2	0,5	20	136	-115,6	—	—	—	322	Кислота сірчана	21,8	0,0109	0,0047
													348	Кислота ортофосфорна	20,4	0,0102	0,0044
Склад прекурсорів, витяжна вентиляція	труба	38	4	0,15	28,3	0,5	20	96,8	-46	—	—	—	322	Кислота сірчана	130,8	0,0654	0,0047
													348	Кислота ортофосфорна	122,4	0,0612	0,0044
Виробництво електроенергії, Дизельний генератор №1	труба	39	4	0,3	28,3	2	150	145,6	-105,6	—	—	—	301	Азоту діоксид	1003,2	2,0064	0,086677
													330	Ангідрид сірчистий	134,25	0,2685	0,005661
													337	Вуглецю оксид	56,95	0,1139	0,004919
													410	Метан	4,3	0,0086	0,000371
													2754	НМЛОС	71,55	0,1431	0,006180
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	3,35	0,0067	0,000290
													11812	Вуглецю діоксид	105520,90	211,0417	9,117000
													11815	Азоту (I) оксид	3,6	0,0072	0,000309

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Виробництво електроенергії, Дизельний генератор №2	труба	40	4,3	0,3	28,3	2	150	192,8	138,8	–	–	–	301	Азоту діоксид	1014,73	1,5221	0,065755
													330	Ангідрид сірчистий	135,80	0,2037	0,004294
													337	Вуглецю оксид	57,60	0,0864	0,003732
													410	Метан	4,33	0,0065	0,000281
													2754	НМЛОС	72,33	0,1085	0,004688
													2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	3,40	0,0051	0,000220
													11812	Вуглецю діоксид	106733,70	160,1006	6,916345
													11815	Азоту (I) оксид	3,60	0,0054	0,000234
Виробництво технологічної пари, ко-генератор №1	труба	41	22	1	7,6	6	150	-92,8	-28,4	–	–	–	301	Азоту діоксид	116,37	0,6982	19,907734
													337	Вуглецю оксид	458,63	2,7518	78,460178
													410	Метан	1,85	0,0111	0,315418
													11812	Вуглецю діоксид	103012,0	618,0720	17622,469763
													11815	Азоту (I) оксид	0,18	0,0011	0,031542
Виробництво технологічної пари, ко-генератор №2	труба	42	22	1	7,6	6	150	-83,6	-28,8	–	–	–	301	Азоту діоксид	116,37	0,6982	19,907734
													337	Вуглецю оксид	458,63	2,7518	78,460178
													410	Метан	1,85	0,0111	0,315418
													11812	Вуглецю діоксид	103012,0	618,0720	17622,469763
													11815	Азоту (I) оксид	0,18	0,0011	0,031542

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Виробництво технологічної пари, ко-генератор №3	труба	43	22	1	7,6	6	150	-78,4	-29,2	–	–	–	301	Азоту діоксид	116,37	0,6982	19,907734
													337	Вуглецю оксид	458,63	2,7518	78,460178
													410	Метан	1,85	0,0111	0,315418
													11812	Вуглецю діоксид	103012,0	618,0720	17622,469763
													11815	Азоту (I) оксид	0,18	0,0011	0,031542
Виробництво біоетанолу, вентиляція відведення пари з чанів замісу процесу гідро-ферментативної обробки суслу №1	труба	44	6	0,2	15,9	0,5	20	73,6	-54,8	–	–	–	1061	Спирт етиловий	316,8	0,1584	4,4677724
Виробництво біоетанолу, вентиляція відведення пари з чанів замісу процесу гідро-ферментативної обробки суслу №2	труба	45	6	0,2	15,9	0,5	20	72,8	-65,6	–	–	–	1061	Спирт етиловий	316,8	0,1584	4,4677724
Зберігання сировини, вентиляційна труба складу з кислотами	труба	46	4	0,15	28,3	0,2	20	82,8	-44,8	–	–	–	322	Кислота сірчана	1,5	0,0003	0,010536
													348	Кислота ортофосфорна	10	0,0002	0,006414
Зберігання сировини, вентиляційна труба складу зберігання та приготування розчину карбаміду та каустичної соди	труба	47	4	0,15	28,3	0,2	20	100,4	-51,2	–	–	–	150	Натрію гідроксид	0	3,8*10 ⁻⁹	1,2*10 ⁻⁷
													1532	Діамід вугільної кислоти (карбамід, сечовина)	0	4,4*10 ⁻⁸	1,3*10 ⁻⁶
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності зі зберігання сивушних масел	дихальний клапан	48	4	0,15	2,8	0,05	20	-109,6	-116,4	–	–	–	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	8,0	0,0004	0,012209
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності денатурації біоетанолу	дихальний клапан	49	4	0,15	2,8	0,05	20	-113,2	-116,4	–	–	–	1061	Спирт етиловий	8,0	0,0004	0,012209
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності тимчасового зберігання денатуратів №1	дихальний клапан	50	4	0,15	2,8	0,05	20	-106	-116,4	–	–	–	1051	Спирт ізопропіловий	8,0	0,0004	0,012209
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності тимчасового зберігання денатуратів №2	дихальний клапан	51	4	0,15	2,8	0,05	20	-102,8	-116,4	–	–	–	1051	Спирт ізопропіловий	8,0	0,0004	0,012209
Зберігання сировини, дихальний клапан ємності тимчасового зберігання бензину №1	дихальний клапан	52	4	0,15	2,8	0,05	20	-121,2	-112	–	–	–	2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	1102	0,0551	1,736381

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Зберігання сировини, дихальний клапан ємності тимчасового зберігання бензину №2	дихальний клапан	53	4	0,15	2,8	0,05	20	-116,4	-112	–	–	–	2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	1102	0,0551	1,736381
Виробництво органічного розчинника, дихальний клапан ємності денатурації біоетанолу	дихальний клапан	54	4	0,15	2,8	0,05	20	-112	-112	–	–	–	1061	Спирт етиловий	8,0	0,0004	0,012209
Виробництво органічного розчинника, дихальний клапан ємності тимчасового зберігання денатуратів №1	дихальний клапан	55	4	0,15	2,8	0,05	20	-107,6	-112	–	–	–	1051	Спирт ізопропіловий	8,0	0,0004	0,012209
Виробництво біоетанолу, дихальний клапан ємності тимчасового зберігання денатуратів №2	дихальний клапан	56	4	0,15	2,8	0,05	20	-103,2	-112	–	–	–	1051	Спирт ізопропіловий	8,0	0,0004	0,012209
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №1	дихальний клапан	57	14	0,05	–	–	20	-183,6	-46	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №2	дихальний клапан	58	14	0,05	–	–	20	-179,2	-46,4	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №3	дихальний клапан	59	14	0,05	–	–	20	-173,6	-47,6	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №4	дихальний клапан	60	14	0,05	–	–	20	-169,2	-48	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №5	дихальний клапан	61	14	0,05	–	–	20	-164,4	-49,6	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №6	дихальний клапан	62	14	0,05	–	–	20	-160	-50	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №7	дихальний клапан	63	14	0,05	–	–	20	-154,8	-51,2	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №8	дихальний клапан	64	14	0,05	–	–	20	-150,4	-51,6	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №9	дихальний клапан	65	14	0,05	–	–	20	10,4	-136,8	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №10	дихальний клапан	66	14	0,05	–	–	20	15,6	-137,2	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №11	дихальний клапан	67	14	0,05	–	–	20	10,4	-153,2	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №12	дихальний клапан	68	14	0,05	–	–	20	15,6	-153,6	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №13	дихальний клапан	69	14	0,05	–	–	20	31,6	-154,4	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №14	дихальний клапан	70	14	0,05	–	–	20	37,2	-154,8	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №15	дихальний клапан	71	14	0,05	–	–	20	53,6	-156	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, клапан скиду надлишкового тиску пару №16	дихальний клапан	72	14	0,05	–	–	20	58,8	-156,4	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	11,5958	0,005218
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №1	дихальний клапан	73	6	0,2	6,4	0,2	20	-181,6	-50,8	–	–	–	1061	Спирт етиловий	1,5	0,0003	0,008825
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №2	дихальний клапан	74	6	0,2	6,4	0,2	20	-172	-52,4	–	–	–	1061	Спирт етиловий	1,5	0,0003	0,008825
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №3	дихальний клапан	75	6	0,2	6,4	0,2	20	-162,4	-54,4	–	–	–	1061	Спирт етиловий	1,5	0,0003	0,008825
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №4	дихальний клапан	76	6	0,2	6,4	0,2	20	-152,8	-56	–	–	–	1061	Спирт етиловий	1,5	0,0003	0,008825
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №5	дихальний клапан	77	6	0,2	6,4	0,2	20	11,2	-142	–	–	–	1061	Спирт етиловий	1,5	0,0003	0,008825
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №6	дихальний клапан	78	6	0,2	6,4	0,2	20	11,6	-158	–	–	–	1061	Спирт етиловий	1,5	0,0003	0,008825
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №7	дихальний клапан	79	6	0,2	6,4	0,2	20	32,8	-159,6	–	–	–	1061	Спирт етиловий	1,5	0,0003	0,008825
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан проміжної ємності готового продукту №8	дихальний клапан	80	6	0,2	6,4	0,2	20	54,4	-161,2	–	–	–	1061	Спирт етиловий	1,5	0,0003	0,008825
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника №1	дихальний клапан	81	3	0,03	–	–	20	-181,6	-50,8	–	–	–	1061	Спирт етиловий	–	40,3751	0,039971

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника №2	дихальний клапан	82	3	0,03	—	—	20	-172	-52,4	—	—	—	1061	Спирт етиловий	—	40,3751	0,039971
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника №3	дихальний клапан	83	3	0,03	—	—	20	-162,4	-54,4	—	—	—	1061	Спирт етиловий	—	40,3751	0,039971
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника №4	дихальний клапан	84	3	0,03	—	—	20	-152,8	-56	—	—	—	1061	Спирт етиловий	—	40,3751	0,039971
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника №5	дихальний клапан	85	3	0,03	—	—	20	11,2	-142	—	—	—	1061	Спирт етиловий	—	40,3751	0,039971
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника №6	дихальний клапан	86	3	0,03	—	—	20	11,6	-158	—	—	—	1061	Спирт етиловий	—	40,3751	0,039971
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника №7	дихальний клапан	87	3	0,03	—	—	20	32,8	-159,6	—	—	—	1061	Спирт етиловий	—	40,3751	0,039971
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника №8	дихальний клапан	88	3	0,03	—	—	20	54,4	-161,2	—	—	—	1061	Спирт етиловий	—	40,3751	0,039971
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на проміжних ємностях сивушного масла №1	дихальний клапан	89	1	0,03	—	—	20	-181,6	-50,8	—	—	—	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	—	0,0004	0,012209
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на проміжних ємностях сивушного масла №2	дихальний клапан	90	1	0,03	—	—	20	-172	-52,4	—	—	—	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	—	0,0004	0,012209
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на проміжних ємностях сивушного масла №3	дихальний клапан	91	1	0,03	—	—	20	-162,4	-54,4	—	—	—	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	—	0,0004	0,012209
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на проміжних ємностях сивушного масла №4	дихальний клапан	92	1	0,03	—	—	20	-152,8	-56	—	—	—	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	—	0,0004	0,012209
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на проміжних ємностях сивушного масла №5	дихальний клапан	93	1	0,03	—	—	20	11,2	-142	—	—	—	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	—	0,0004	0,012209
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на проміжних ємностях сивушного масла №6	дихальний клапан	94	1	0,03	—	—	20	116	-158	—	—	—	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	—	0,0004	0,012209

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на проміжних ємностях сивушного масла №7	дихальний клапан	95	1	0,03	–	–	20	32,8	-159,6	–	–	–	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	–	0,0004	0,012209
Браго-ректифікаційна установка, дихальний клапан на проміжних ємностях сивушного масла №8	дихальний клапан	96	1	0,03	–	–	20	54,4	-161,2	–	–	–	1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	–	0,0004	0,012209

Розрахунок викидів в атмосферу від зазначених джерел викидів виконано за вихідними даними, наведеними в технологічній частині проекту, згідно наступних методичних документів:

- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023. Technical guidance to prepare national emission inventories. EEA Report 06/2023;
- "Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами", УкрНТЕК, т 1-3, Донецьк, 2004р.;
- "Збірник методик розрахунку викидів пересувними джерелами", УкрНТЕК, 2000.
- «Збірник методик з розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери, Донецьк, ВАТ «УкрНТЕК».
- «Норми 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) від 10.02.2000р. №14.
- «Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від енергетичних установок. Методика визначення.» К.2002. та «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами". Укр. Науковий центр технічної екології. Донецьк, 2008.
- Методика API 520 (частина I), ISO 4126-1:2013.
- ГОСТ 12.2.085-2002.

Характеристика забруднюючих речовин, що плануються викидатися в атмосферне повітря, наведена в таблиці

Таблиця 1.5.66

Код	Забруднююча речовина	CAS	ГДК _{м.р.} , (ОБРВ) мг/м ³	ГДК _{с.д.} , мг/м ³	Клас небез- пеки
150	Натрію гідроксид	1310-73-2	(0,01)	—	2
301	Азоту діоксид	10102-44-0	0,2	0,04	3
322	Кислота сірчана	7664-93-9	0,3	0,1	2
328	Сажа	1333-86-4	0,15	0,05	3
330	Ангідрид сірчистий	7446-09-5	0,5	0,05	3
337	Вуглецю оксид	630-08-0	5	3	4
348	Кислота ортофосфорна	7664-38-2	(0,02)	—	3
410	Метан	74-82-8	(50)	-	-
703	Бенз(а)пірен	50-32-8	-	0,00001	1
1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	—	(0,1)	—	3
1051	Спирт ізопропіловий	67-63-0	0,6	0,6	3
1061	Спирт етиловий	64-17-5	5	5	4
1532	Діамід вугільної кислоти (карбамід, мочевина)	57-13-6	—	0,2	4
2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	8032-32-4	5	1,5	4
2754	НМЛОС (Неметанові леткі органічні сполуки)	—	1	—	3
2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	—	0,5	0,15	3
11812	Вуглецю діоксид	124-38-9	—	—	—
11815	Азоту (I) оксид	10024-97-2	—	—	3

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Розрахунок виконаний на ПК за допомогою уніфікованої програми автоматизованого розрахунку забруднення атмосферного повітря “ЕОЛ+ 5.3.8” рекомендованого Мінприроди України для виконання розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері. Дана програма призначена для проведення розрахунків забруднення атмосфери на ЕОМ від стаціонарних джерел промислових підприємств та побудови нормативної і розрахункової санітарно-захисної зон.

Розрахунок розсіювання виконувався для прямокутника розміром 5000х5000м з кроком 100 м. Розрахункові величини приземних концентрацій в кожній вузловій точці розрахункового прямокутника представляють собою сумарні концентрації забруднюючих речовин, що відповідають найбільш несприятливим метеорологічним умовам.

На основі отриманих розрахунків розсіювання приземних концентрацій забруднюючих речовин можна стверджувати, що функціонування об'єкта планованої діяльності ТОВ «ВЕСТНОЛ» не суперечить вимогам «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів ДСП-173-96» і не призводить до погіршення умов проживання та здоров'я населення в наближеній до неї житловій забудові, оскільки величини концентрацій забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря від джерел викиду не перевищують граничнодопустимих концентрацій на межі нормативної санітарно-захисної зони.

Примітка: Звіт по «Розрахунку розсіювання забруднюючих речовин програмою “ЕОЛ+ 5.3.8” – у додатках.

Оцінка впливу на водне середовище

Проектом передбачається влаштування локальної системи водопостачання та водовідведення, яка забезпечує повну інженерну автономність об'єкта, дотримання вимог чинного санітарного та природоохоронного законодавства України.

Джерелом водопостачання підприємства є свердловина №4, призначення якої питне, санітарно-гігієнічне та виробниче водопостачання. Свердловина №4 продуктивністю 300,0 м³/добу, яка знаходиться на території підприємства Львівська область, Львівський район, місто Городок, вул. Артищівська, 9., має відношення до басейну річки Верещиця, басейн річки Дністер.

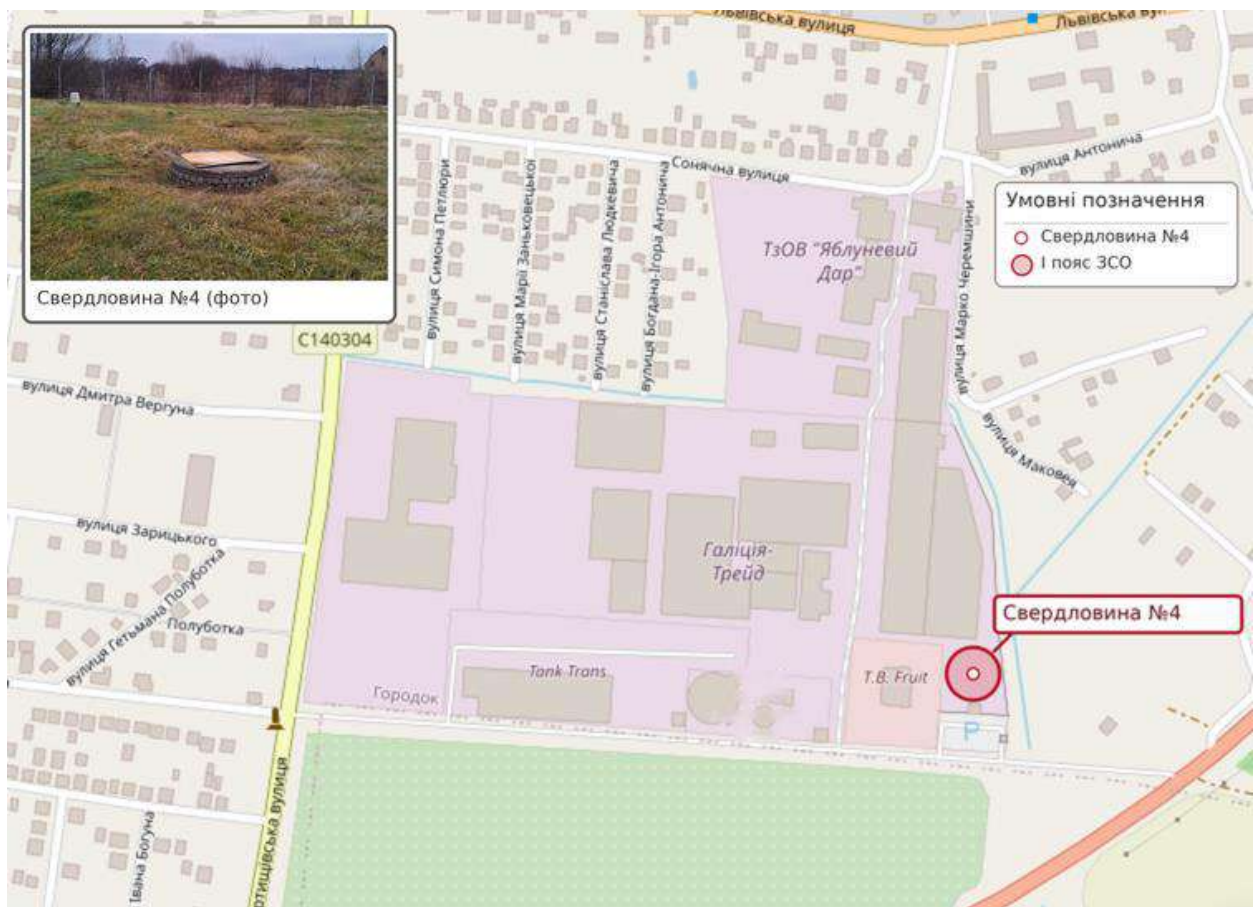


Рис.1.5.2 Оглядова карта-схема розташування свердловини №4

Також ТОВ "ВЕСТНОЛ" отримує воду від підприємства ТОВ "ГАЛАГРОСАД" із свердловини №1 що знаходиться за адресою Львівська область, Львівський район, місто Городок, вул. Артищівська, 9, свердловина відноситься до басейну річки Верещиця, басейн річки Дністер, та підприємства ТОВ "ІНТЕРДРАФТ" із

Свердловина №2 продуктивністю 360,0 м³/добу, та має відношення до басейну річки Верещиця, басейн річки Дністер.

Вода подається у вхідний вузол, де проходить через систему механічного очищення від твердих включень, після чого подається до накопичувальної ємності, з якої за допомогою насосної станції здійснюється розподіл води до точок споживання. Облік витрат води здійснюється через вузол обліку водоспоживання, що розміщується на головному трубопроводі.

Внутрішня мережа водопостачання виконана із поліетиленових труб відповідного тискового класу (PE100 SDR 11), із захистом від ультрафіолетового випромінювання та замерзання, прокладених з дотриманням санітарно-захисних відстаней.

Система водопостачання забезпечує санітарно-гігієнічні та виробничі потреби підприємства. Обсяг питного та господарсько-побутового водопостачання, який зазначений у дозволі на спеціальне водокористування, забезпечує потреби лише тієї частини працівників, що працюють на виробничих майданчиках підприємства. Решта персоналу працює в орендованих приміщеннях, що мають власні системи водопостачання, а також забезпечується питною бутильованою водою, тому не враховується у зазначеному обсязі водоспоживання.

Нормативний розрахунок водокористування

(окремо для кожного місця здійснення водокористування)

Джерелом водопостачання підприємства є свердловина №4, призначення якої питне, санітарно-гігієнічне та виробниче водопостачання. Свердловина №4, яка знаходиться на території підприємства (Львівська область, Львівський район, місто Городок, вул. Артищівська, 9), має відношення до басейну річки Верещиця, басейн річки Дністер. Свердловина №4 продуктивністю 300,0 м³/добу, Координати свердловини №4 – 49.780306, 23.684111.

(тип та продуктивність водозабірної споруди, її відношення до населеного пункту та водного об'єкта, річки/басейну річки вищого порядку або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду)

Таблиця 1.5.67

Показник	Одиниця виміру / кількість	Норма витрат (відведення, втрат) води на одиницю виміру, м³/добу / нормативний документ (підстава)	Загальний показник, м³/добу	Кількість днів роботи на рік	Загальний показник, тис. м³/рік
Використання води на власні потреби, усього, у тому числі:			286,3		104,746
на питні і санітарно-гігієнічні:	-	Дозвіл на спеціальне водокористування №48/ЗХ/49Д-26 від 27.02.2026	1,3	-	0,721
на виробничі:			285,0		104,025
Виробництво біоетанолу (власна свердловина №4)	Дал/15000	0,019 м³/добу Внутрішні нормативи підприємства	285,0	365	104,025
Передача води, усього, у тому числі:					
населенню:					
Вторинним водокористувачам					
Втрати в системах водопостачання					
Усього			286,3		104,746

Нормативний розрахунок водокористування

(окремо для кожного місця здійснення водокористування)

Водопостачання виробничих потреб лінії №2 здійснюється з свердловини №2, що належить ТОВ "ІНТЕРДРАФТ" згідно укладеної угоди. Свердловини №2 ТОВ "ІНТЕРДРАФТ" знаходиться за адресою 81500, Львівська область, Львівський район, місто Городок, вул. Артишівська, 9, та має відношення до басейну річки Верещиця, басейн річки Дністер. Водопостачання здійснюється з свердловини №2, продуктивністю 360,0 м³/добу, координати свердловини – 49.78294 , 23.67614.

(тип та продуктивність водозабірної споруди, її відношення до населеного пункту та водного об'єкта, річки/басейну річки вищого порядку або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду)

Таблиця 1.5.68

Показник	Одиниця виміру / кількість	Норма витрат (відведення, втрат) води на одиницю виміру, м ³ /добу / нормативний документ (підстава)	Загальний показник, м ³ /добу	Кількість днів роботи на рік	Загальний показник, тис. м ³ /рік
Використання води на власні потреби, усього, у тому числі:			298,3		108,88
на питні і санітарно-гігієнічні:					
на виробничі:			298,3		108,88
<i>Виробництво біоетанолу (отримано від підприємства ТОВ «ІНТЕРДРАФТ»)</i>	<i>Дал/15700</i>	<i>0,019 м³/добу Внутрішні нормативи підприємства</i>	<i>298,3</i>	<i>365</i>	<i>108,88</i>
Передача води, усього, у тому числі:					
населенню:					
Вторинним водокористувачам					
Втрати в системах водопостачання					
Усього			298,3		108,88

*Кількість далл прийнята з запасом на технічне транспортування води по мережах з врахуванням втрат.

Нормативний розрахунок водокористування

(окремо для кожного місця здійснення водокористування)

Водопостачання виробничих потреб лінії №2 здійснюється з свердловини №1, що належить ТОВ "ГАЛАГРОСАД" згідно укладеної угоди. Свердловини №1 ТОВ "ГАЛАГРОСАД" знаходиться за адресою 81500, Львівська область, Львівський район, місто Городок, вул. Артишівська, 9, та має відношення до басейну річки Верещиця, басейн річки Дністер. Водопостачання здійснюється з свердловини №1, продуктивністю 360,0 м³/добу, координати свердловини – 49.78197, 23.67775.

(тип та продуктивність водозабірної споруди, її відношення до населеного пункту та водного об'єкта, річки/басейну річки вищого порядку або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду)

Таблиця 1.5.69

Показник	Одиниця виміру / кількість	Норма витрат (відведення, втрат) води на одиницю виміру, м ³ /добу / нормативний документ (підстава)	Загальний показник, м ³ /добу	Кількість днів роботи на рік	Загальний показник, тис. м ³ /рік
Використання води на власні потреби, усього, у тому числі:			298,3		108,88
на питні і санітарно-гігієнічні:					
на виробничі:			298,3		108,88
<i>Виробництво біоетанолу (отримано від підприємства ТОВ «ІНТЕРДРАФТ»)</i>	<i>Дал/15700*</i>	<i>0,019 м³/добу Внутрішні нормативи підприємства</i>	298,3	365	108,88
Передача води, усього, у тому числі:					
населенню:					
Вторинним водокористувачам					
Втрати в системах водопостачання					
Усього			298,3		108,88

*Кількість далл прийнята з запасом на технічне транспортування води по мережах з врахуванням втрат.

Загальні показники спеціального водокористування

Таблиця 1.5.70

Показник	Обсяги води	
	за нормативним розрахунком	
	м ³ /добу*	тис. м ³ /рік
Забір води, усього, у тому числі:	882,9	322,506
з поверхневих джерел (окремо для кожного джерела)	-	-
з підземних джерел (Свердловина №4 ТОВ «ВЕСТНОЛЛ»)	286,3	104,746
Отримано від іншого водокористувача	596,6	217,76
Свердловина №2 (ТОВ «ІНТЕРДРАФТ»)	298,3	108,88
Свердловина №1 (ТОВ «ГАЛАГРОСАД»)	298,3	108,88
Використання води на власні потреби, усього, у тому числі:	11,62	2,125
з поверхневих джерел:	-	-
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
на виробничі потреби	-	-
на інші потреби (перелічити)	-	-
з підземних джерел:	286,3	104,746
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	1,3	0,721
на виробничі потреби	285,0	104,025
на інші потреби	-	-
від іншого водокористувача:	596,6	217,76
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
на виробничі потреби	596,6	217,76
на інші потреби (перелічити)	-	-
Передача води, усього, у тому числі:	-	-
населенню	-	-
вторинним водокористувачам (без використання)	-	-
вторинним водокористувачам (після використання)	-	-

Скидання зворотних (стічних) вод, усього, у тому числі:	140,5	51,527
у поверхневий водний об'єкт	-	-
на поля фільтрації	-	-
передача іншому водокористувачу	-	-
у накопичувач	140,5	51,527
у вигріб	-	-
інший приймач (септик)	-	-
Використання води в системах водопостачання:	-	-
оборотного	-	-
Повторного ¹	-	-
Втрати в системах водопостачання	-	-

Відповідно до нормативного розрахунку потреби у воді, на поточному етапі передбачено використання 882,9 м³/добу води. Проектна потреба підприємства при досягненні максимальної виробничої потужності становить 2280 м³/добу.

Частка водозабезпечення, передбачена на поточному етапі, становить:

$$882,9 / 2280 \times 100 = 38,72 \, \%$$

Таким чином, нормативним розрахунком на даному етапі забезпечено близько 38,7 % від проектної потреби у воді.

Додаткова потреба у воді при виході підприємства на максимальну проектну потужність становитиме:

$$2280 - 882,9 = 1397,1 \, \text{м}^3/\text{добу, або}$$

$$1397,1 / 2280 \times 100 = 61,28 \, \%$$

Отже, для досягнення проектного рівня водозабезпечення додатково необхідно буде забезпечити до 1397,1 м³/добу, що становить близько 61,3 % загальної проектної потреби.

Враховуючи, що нарощування виробництва до проектної потужності передбачається поетапно та потребуватиме значного періоду часу, а визначити конкретний строк її досягнення на даному етапі неможливо, підприємство у міру збільшення потреби у воді передбачатиме додаткове водозабезпечення шляхом укладення відповідних договорів з КП «Городоцьке ВКГ» на підключення до мереж централізованого водопостачання та подачу необхідних обсягів води.

Водовідведення

Господарсько-побутові та виробничі стічні води (від санітарно-технічного та виробничого обладнання) відводяться системою внутрішньої каналізації до герметичного накопичувального резервуару, який влаштовується підземно в межах об'єкта. Резервуар виготовлений із армованого полімерного матеріалу, обладнаний вентиляційною трубою, сигнальною системою рівня заповнення та горловиною для періодичного очищення.

Нормативний розрахунок водовідведення *

(по кожному випуску зворотних вод окремо)

Водовідведення підприємства ТОВ «ВЕСТНОЛ» здійснюється в накопичувач, що розташований на території підприємства. Стічні води вивозяться спеціалізованими підприємствами згідно попередньо укладених угод.

(місце скиду (у межах/за межами) населеного пункту, назва та тип приймача зворотних (стічних) вод, спосіб очистки, потужність очисних споруд, тис.м³/рік)

Таблиця 1.5.71

Показник	Одиниця виміру / кількість	Норма витрат (відведення, втрат) води на одиницю виміру, м ³ /добу / нормативний документ (підстава)	Загальний показник, м ³ /добу	Кількість днів роботи у рік	Загальний показник, тис. м ³ /рік
Водовідведення:	-	-	140,5	-	51,53
Санітарно-гігієнічні потреби підприємства	-	Дозвіл на спеціальневодокористування №48/ЗХ/49д-26 від 27.02.2026	1,3		0,721
Виробництво біоетанолу	Далл/46400	0,003	139,2	365	50,81

*При скиді зворотних (стічних) вод у водні об'єкти додаються нормативи гранично-допустимого скидання (ГДС) забруднюючих речовин із зворотними водами (з пояснювальною запискою) розрахунку на кожний випуск (скид) окремо.

Дощові стоки з покрівель будівель та мощених територій (доріжки, площадки) відводяться системою зливової каналізації в окрему дощову ємність.

Слід зазначити, що територія та приміщення перебувають в оренді, і підприємство-заявник не є власником та не розпоряджається утвореними стоками. Усі дощові та талі води передаються на очисні споруди підприємства-орендодавця, де здійснюється їх збір, очищення та безпечне скидання відповідно до чинного законодавства України, зокрема положень Водного кодексу.

Розрахунок дощових та талих вод.

Дощові та талі води централізовано відводяться з дахів приміщень асфальтного покриття (удосконаленого) та зелених насаджень за допомогою водостічних воронок та проекрованої мережі внутрішніх водостоків. Загальна площа території становить – 10,17 га: площа покрівлі та доріг з асфальтованим покриттям – 8,43 га; площа газонів – 1,74 га

Згідно п.7.1.10 ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування», а також ДСТУ 3013-95 «Гідросфера. Правила контролю за відведенням дощових і снігових стічних вод з територій міст і промислових підприємств», середньорічний та максимальний добовий об'єми поверхневого стоку визначаються по наступних формулах.

Загальний об'єм дощових вод, що стікають із забудованих територій, W_D , у метрах кубічних обчислюють за формулою:

$$W_D = 10 h_D \Psi F,$$

де h_D - середньорічний шар опадів за теплий період року (квітень-жовтень) – 558,0 мм за даними найближчої метеостанції (Львів) взято з електронного ресурсу Українського гідрометеорологічного центру.

Ψ - коефіцієнт стоку дощових вод, визначається як середньозважена величина для всієї площі водозбору з обліком середніх значень коефіцієнтів стоку для різних поверхонь,

$$\Psi = ((8,43 \times 0,8) + (1,74 \times 0,1)) / 10,17 = 0,68$$

0,8 - покрівлі будинків та споруд, асфальтобетонні покриття;

0,1 - газони;

F - площа басейну водозбору (територія підприємства) – 10,17 га;

$$W_D = 10 \times 558,0 \times 0,68 \times 10,17 = 38589 \text{ м}^3/\text{рік} = 38,589 \text{ тис. м}^3/\text{рік}.$$

Загальний об'єм талих вод, що стікають із забудованих територій, W_T , у метрах кубічних обчислюють за формулою:

$$W_T = 10 h_T \Psi F$$

де h_T - середньорічний шар опадів за холодний період року (листопад-березень) згідно середніх багаторічних кліматичних характеристик - 199 мм за даними найближчої метеостанції (Львів) взято з електронного ресурсу Українського гідрометеорологічного центру;

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

F - площа басейну водозбору – 10,17 га;

$$W_T = 10 \times 199,0 \times 0,6 \times 10,17 = 12142,98 \text{ м}^3/\text{рік} = 12,143 \text{ тис. м}^3/\text{рік}$$

$$W_{\text{заг}} = W_D + W_T = 38,589 + 12,143 = 50,732 \text{ тис. м}^3/\text{рік}$$

Розрахункова кількість днів в році з опадами, взято з електронного ресурсу Українського гідрометеорологічного центру та складає 172 дні.

$$W_{\text{заг доба}} = 294,953 \text{ м}^3/\text{добу}; \quad W_{\text{заг рік}} = 50,732 \text{ тис. м}^3/\text{рік}$$

Вивіз накопичених стоків здійснюється асенізаційною машиною на підставі договору із ліцензованим оператором з водовідведення. Частота обслуговування – відповідно до обсягів утворення стічних вод, але не рідше одного разу на 3 місяці.

Оцінка впливу на стан земельних ресурсів, ґрунтів та геологічного середовища

Виконання будівельних робіт не передбачається, оскільки здійснення планової діяльності відбуватиметься на території існуючої виробничої бази де технологічне обладнання вже змонтоване та розміщене на майданчику.

З метою охорони навколишнього середовища максимально зберігаються природні умови, не допускається забруднення ґрунтів, озеленено територію.

В процесі діяльності підприємства порушення ґрунтового покриву не відбувається. Доставка сировини і готової продукції здійснюється автотранспортом вже існуючими дорогами на території підприємства. Будівництва нових шляхів не передбачається.

При експлуатації об'єкта негативний вплив на ґрунти не очікується. Розробка родючого шару ґрунту при експлуатації не передбачається. По всій території об'єкта, яка не зайнята комплексом інженерних споруд, проїздами чи тротуарами влаштовується озеленення шляхом посіву багаторічних газонних трав.

Об'єкт не має неорганізованих забруднених стоків, які можуть потрапити у ґрунт. Газові викиди не вплинуть на геохімічний склад ґрунту. В районі розташування підприємства і на прилеглих територіях немає залягання корисних копалин, заходи щодо їх охорони або використання не передбачаються. Діяльність підприємства не передбачає зростання існуючих статичних навантажень на ґрунти, динамічні навантажені виключені, можливість підтоплення ґрунтів виключена.

Для запобігання забруднення ґрунтів передбачені наступні заходи:

- улаштування спеціальних місць складання сировини, відходів та стоянки вантажної техніки;
- дотримання правил транспортування та зберігання матеріалів, локалізація ділянок, де неминучі просипи та протоки;
- дотримання правил експлуатації техніки та автотранспорту, контроль за їх технічним станом.

На підставі викладеного, можливо зробити висновок про те, що планована діяльність впливу на земельні ресурси та надра не здійснюватиме.

Уся територія підприємства, що вільна від виробничих ділянок, вкрита газонами, насадженнями дерев, кущів та квітів. Додаткове озеленення території не передбачається.

Проектні заходи щодо запобігання або зменшення розвитку небезпечних геологічних процесів і явищ

Під час експлуатації планується проведення інженерно-геологічних робіт по бурінню додаткової свердловини. Втім, вплив на геологічне середовище буде короткочасним та допустимим. Надалі негативний вплив на геологічне середовище не очікується.

Наповнення ґрунтової товщі водою відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів. В зв'язку з низькими фільтраційними властивостями четвертинних ґрунтів, вода затримується на тривалий період у верхній частині і на поверхні. Інфільтрація поверхневих вод проходить дуже повільно. Тому, при довготривалих інтенсивних опадах, таненні снігу рівень четвертинного горизонту швидко піднімається, а в деяких пониженнях рельєфу води затримуються на поверхні.

Організовано відведення поверхневих стічних вод з ділянки та заходи з захисту заглиблених частин будівель від води.

Оцінка впливу на стан земельних ресурсів, ґрунтів та геологічного середовища під час провадження планованої діяльності

В процесі експлуатації робота ведеться в межах споруджених технологічних доріг і майданчиків. Додаткове забруднення ґрунтів не передбачається через відсутність відповідних джерел негативного впливу на ґрунти.

Забруднення ґрунтів відходами не передбачається, оскільки відходи тимчасово зберігатимуться у спеціально відведеному місці з подальшою передачею підприємствам згідно з укладеними угодами.

Заправка транспорту на території планованої діяльності не передбачається.

Передбачено організація відведення дощових і талих вод з метою унеможливлення підтоплення та застою вод.

Реалізація проектних рішень не призведе до зміни структури геологічного масиву.

При виконанні запропонованих заходів щодо запобігання або зменшення розвитку небезпечних геологічних процесів і явищ негативний вплив на геологічне середовище не очікується.

Враховуючи вищенаведене вплив на геологічне середовище є допустимим.

Під час провадження планованої діяльності забруднення ґрунтів та надр не відбуватиметься.

Оцінка впливу за шумовим та вібраційним навантаженням

Шумове навантаження

Шум, як несприятливий фізичний фактор навколишнього середовища - це будь-який небажаний звук, чи сукупність звуків з випадковими розподілами частот і інтенсивності, що сприймається негативно, заважає слуховому сприйняттю корисної інформації, порушує тишу, завдає шкоди здоров'ю людини і знижує її працездатність.

Акустичний розрахунок виконується з метою визначення октавних рівнів шуму звуку й еквівалентних рівні звуку в дБА в розрахункових точках на території житлової забудови та межі нормативної санітарно-захисної зони.

Акустичний розрахунок включає:

- виявлення джерел шуму й визначення їхніх шумових характеристик;
- визначення рівнів звукового тиску в попередньо обраних розрахункових точках;
- визначення необхідного зниження рівнів звукового тиску в розрахункових точках.

При виконанні акустичного розрахунку використані наступні законодавчі, нормативні й методичні документи:

- Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів №173 від 19.06.1996 р.;
- ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій;
- ДБН В. 1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму»;
- Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 463 від 22.02.2019 р. «Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови».

– ДСТУ-Н Б В. 1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях»;

– ДСТУ-Н Б.В. 1.1-33:2013 «Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій».

Нормативні рівні звукового тиску (еквівалентні рівні звукового тиску) у дБ в октавних смугах частот, рівні звуку й еквівалентні рівні звуку в дБА для територій, що безпосередньо прилягають до житлових будинків, прийняті згідно ДБН В. 1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму», Час роботи обладнання, що є джерелом шуму, прийнято цілодобово, з поправками по таблиці.

Таблиця 1.5.72

Призначення приміщень або територій	Час доби	Рівні звукового тиску, дБ, в октавних смугах із середньгеометричними частотами, гЦ								Рівень звуку, LA, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Території, що безпосередньо прилягають до житлових будинків, будівель поліклініки, амбулаторій, диспансерів, будинків відпочинку, пансіонатів, будинків-інтернатів для людей похилого віку та інвалідів, дитячих дошкільних установ, шкіл та інших учбових закладів, бібліотек	ДЕНЬ 08.00 до 22.00	75	66	59	54	50	47	45	43	55
	НІЧ 22.00 до 08.00	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Шум вважається в межах норми, якщо його рівні звукового тиску не перевищують встановлених допустимих величин.

На підприємстві не очікується перевищення рівня шумового тиску, ультразвуку, інфразвуку, створеного технологічним обладнанням допустимий рівень відповідно до ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку». Оскільки передбачається використання підприємством справного обладнання та механізмів – вищезазначені

характеристики очікуються в межах норми. Характеристики шуму та вібрації приведені в технічній документації і не повинні перевищувати допустимих норм.

Зниження шумового тиску забезпечується за рахунок використання малощумного обладнання та інструментів, регулярного нагляду за всіма діючими агрегатами з ціллю своєчасного усунення всіх дефектів, які викликають збільшення шумового ефекту, таких як зношення з'єднаних деталей, порушення встановлених вузлів агрегатів, несвоєчасне або недостатнє змащення тощо.

Шумовими характеристиками обладнання з постійним шумом є рівні звукової потужності LW, дБ. Відповідно до ДБН В 1.1-31:2013 додатку №16 ДСП 173-96 допустимі рівні звукового тиску на територіях, що безпосередньо прилягають до житлових будинків складають 45 дБА – вночі, 55 дБА – вдень. Максимальний рівень звуку – 70 дБа вдень, 60 дБа – вночі. Шум вважається в межах норми, якщо його рівні звукового тиску не перевищують встановлених допустимих величин. Для визначення очікуваного рівня шумового навантаження в сельбищній зоні, створюваного джерелами шуму підприємства та надання їм оцінки щодо відповідності санітарним нормам було проведено акустичний розрахунок рівнів шуму.

Вібраційне навантаження

По своїй фізичній природі вібрація тісно пов'язана з шумом. Вібрація являє собою коливання твердих тіл. На відміну від звуку, вібрації сприймаються різними органами і частинами тіла. При низькочастотних коливаннях вібрації сприймаються вестибулярним апаратом людини, нервовими закінченнями шкірного покриву, а вібрації високих частот сприймаються подібно ультразвуковим коливанням, викликаючи теплове відчуття. Вібрація подібно шуму, призводить до зниження продуктивності праці, порушуючи діяльність центральної і вегетативної нервової системи, призводить до захворювань серцево-судинної системи.

Джерелом вібрації під час підготовчих та будівельних робіт буде будівельна та автотранспортна техніка, інша техніка (будівельне обладнання). Вплив вібрацій

будуть зазнавати машиністи основних будівельних, навантажувальних і транспортних механізмів, працівники що працюють з будівельним обладнанням.

Вібрація на будівельному майданчику класифікується як загальна, що передається через опорні поверхні на тіло працюючого й відповідає категорії 2 – транспортно-технологічна вібрація, яка діє на людину на робочих місцях в машинах.

Вібрація від переносних інструментів (будівельне обладнання) класифікується як локальна.

За тимчасовими характеристиками вібрація робочих місць відноситься до непостійної, переривчастої, що утворюється при роботі устаткування.

Рівень вібрації повинен відповідати вимогам ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації» і не перевищувати за віброшвидкістю 96 м/с, а за віброприскоренням – 60 м/с². Роботи з вимірів вібрації робочих місць здійснюватимуться згідно з графіками, затвердженими керівництвом підприємства й погодженими органами Держспоживслужби.

Техніка що використовується при реалізації підготовчих та будівельних робіт а також планованої діяльності:

- є сертифікованим обладнанням/технікою, що відповідає існуючим нормам виробничої загальної та локальної вібрації, не є джерелом вібрації що може вплинути на населення та прилеглі житлові забудови;

- не являється джерелом вібрації яке може вплинути на стан довкілля або стан здоров'я населення. Вібрація, та акустичні коливання які утворюються при роботі машин та механізмів носять локальний, обмежений характер та не мають істотного впливу на населення та довкілля. Локальна вібрація можлива лише на окремих частинах техніки, технологічні процеси не передбачають значних вібрацій механізмів. Рівні вібрації механізмів не перевищуватимуть допустимих нормативних значень згідно з вимогами ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації»;

- будівельна та інша техніка є джерелом локальної вібрації що не

розповсюджується на прилеглу територію що займають житлові будинки розташовані на відстані від 100 м. Вібрація, яка виникає під час роботи обладнання/техніки та технологічного транспорту може передаватися через ґрунт на будівлі і споруди, розташовані в безпосередній близькості, відстань передачі коливань не перевищує 10 м. Враховуючи що відстань до житлових будівель становить від 100 м – вплив вібрації в межах житлової забудови відсутній.

Під час провадження планованої діяльності джерелами вібраційного забруднення та шкідливими виробничими факторами може бути транспортна, транспортно - технологічна та технологічна вібрація. Транспортна вібрація діє на людину на робочих місцях, транспортних засобів під час руху по місцевості і дорогах.

Транспортно - технологічна вібрація діє на людину на робочих місцях машин з обмеженою рухливістю та таких, що рухаються тільки по спеціально підготовленим поверхням промислових майданчиків та гірничих виробок. Технологічна вібрація діє на людину при контакті з інструментами та обладнанням що є джерелом вібрації. Відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 08.04.2014 № 248 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» шкідливими виробничими факторами є: вібрація (локальна, загальна).

Гігієнічна оцінка постійної вібрації (загальної, локальної), що діє на працівника, здійснюється згідно з Державними санітарними нормами виробничої загальної та локальної вібрації, затвердженими постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01 грудня 1999 року № 39 (далі - ДСН 3.3.6.039-99), методом інтегральної оцінки за частотою параметра, що нормується. Гігієнічна оцінка непостійної вібрації (загальної, локальної), що діє на працівників, проводиться згідно з ДСН 3.3.6.039-99 методом інтегральної оцінки за еквівалентним (за енергією) рівнем віброшвидкості (віброприскорення).

Профілактичні міри попередження шкідливої дії шуму на організм людини насамперед повинні бути спрямовані на зниження рівню шуму. Це можливо досягнути поліпшенням конструкції станків інструментів та іншого обладнання, використанням звукопоглинаючих та звукоізолюючих матеріалів. Коли вказані засоби не забезпечують зниження рівня шуму до небезпечних меж доцільно використовувати індивідуальні засоби захисту (наушники, беруші, шоломи).

Важливе значення в попередженні розвитку шумової патології мають попередні при прийнятті на роботу і періодичні медичні огляди, згідно наказу МОЗ України від 21.05.2007 року № 246 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій». Таким оглядам підлягають особи, які працюють на виробництвах, де шум перевищує гранично допустимий рівень.

Заходи щодо запобігання інтенсивного шумоутворення та ізоляції джерела шуму здійснюються безпосередньо на об'єкті планової діяльності. Будуть застосовані наступні заходи боротьби з шумом та вібрацією:

- всі механізми будуть утримуватися в справному стані. Їх шумові та вібраційні характеристики відповідатимуть технічним характеристикам;
- постійний контакт з вібруючими поверхнями виключається;
- з метою профілактики шкідливого впливу вібрації працюючі будуть забезпечені засобами індивідуального захисту (взуття, рукавиці та ін.);
- згідно ДСН 3.3.6.039-99 та наказу МОЗ України від 21.05.2007 року № 246 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій» буде проводитись комплекс лікувально-профілактичних заходів.

Основними організаційно-технічними заходами з метою зниження рівнів вібрації на робочих місцях передбачається постійний контроль вібраційних характеристик при експлуатації обладнання з метою їх відповідності паспортним або нормованим, а також своєчасне проведення планового й попереджувального ремонту обладнання з обов'язковим післяремонтним контролем вібраційних характеристик.

До роботи повинно допускатися тільки справне обладнання, що відповідає вимогам санітарних норм вібрації робочих місць. Для зменшення рівня вібрації працюючими у якості засобів індивідуального захисту передбачається використання: спеціального взуття на масивній гумовій підшві, рукавиць, вкладишів і прокладок, виготовлених з пружнодемпферуючих матеріалів.

Оскільки вібрація, яка виникає під час роботи обладнання/техніки та технологічного транспорту може передаватися через ґрунт на будівлі і споруди, розташовані в безпосередній близькості, відстань передачі коливань не перевищує 10 м. Враховуючи що відстань до житлових будівель становить від 100 м - вплив вібрації під час підготовчих та будівельних робіт а також планової діяльності в межах житлової забудови відсутній і оцінювати його не має сенсу.

Оцінка шумового забруднення (під час підготовчих та будівельних робіт)

Основними джерелами фізичного впливу на довкілля під час проведення підготовчих та будівельних робіт є робота двигунів вантажних автомобілів та будівельної техніки, а також будівельне обладнання.

Джерела шуму та їх шумові характеристики (за технічними характеристиками):

Таблиця 1.5.73

Назва та тип обладнання	Кількість	Рівень шуму, дБА
Автовишка	1	70
Кран автомобільний	1	72
Будівельний інструмент	1	92

**Для обрахунку рівня шуму на межі житлової забудови приймаємо, що одночасно працюють 3 одиниці будівельної техніки.*

Вимоги ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013, щодо розміщення об'єкту, дотримуються допустимий еквівалентний рівень звукового тиску на території сельбищної зони повинен становити 55 дБА.

Сумарний рівень звукової потужності $L_{\text{Аекв}}$ від кількох джерел визначається як сума рівнів звукової потужності L_i від кожного джерела шуму за формулою 1.3:

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

$$L_{\text{Аекв}} = 10 \lg (\sum 10^{0,1 \times 70} + \sum 10^{0,1 \times 72} + \sum 10^{0,1 \times 92}) = 92,3 \text{ дБА}$$

Октавні рівні звукового тиску L в дБА в розрахункових точках, якщо джерело шуму і розрахункові точки розміщені на території житлової забудови або на промайданчику, визначаються за формулою:

$$L_A = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta_a \times r \div 1000 - 10 \lg \Omega,$$

де: L_p – сумарний рівень звукового тиску, що випромінюється джерелами шуму, дБ;

r – відстань від джерела шуму до розрахункової точки, 150 м (найближча житлова забудова);

β_a – затухання звуку в атмосфері, дБ/км;

Φ – фактор направленості джерела шуму (для джерел шуму з рівномірним випромінюванням звуку приймається рівним 1);

Ω – кут у просторі випромінювання звуку (для джерел шуму, розміщених на поверхні території приймається 2π).

$$L_A = 92,3 - 15 \lg 150 + 10 \lg 1 - 3 \times 150 \div 1000 - 10 \lg 6,28 = 51,23 \text{ дБА}$$

Фактично рівень шуму на межі житлової забудови буде нижчим, оскільки не враховано поглинання звуку поверхнею землі. Отже, перевищення нормативів шуму на межі найближчої житлової забудови відсутні.

Оцінка шумового забруднення

(під час провадження планованої діяльності)

Основним джерелом шуму під час провадження планованої діяльності буде робота промислового та вентиляційного обладнання та автотранспорту. Для оцінки впливу шуму проведені розрахунки еквівалентного рівня шуму від роботи обладнання на межі найближчої житлової забудови (вулиці Антоновича, Сонячна, Станіслава Людкевича, Марії Заньковецької, Симона Петлюри (найменша відстань близько 45 м у північному та західному напрямку від меж промайданчика та більше 100 м у північному та західному напрямку від джерел викидів та джерел шуму).

Шум на захищених об'єктах при здійсненні будь-яких видів діяльності не повинен перевищувати рівнів, установлених діючими нормами для відповідного часу доби. Аналіз і оцінку шумового режиму та розроблення заходів із захисту від шуму необхідно виконувати при плануванні і забудові населених пунктів і їх окремих територій, при проектуванні, реконструкції, капітальному ремонті, технічному переоснащенні та експлуатації об'єктів будівництва, які за своїм функціональним призначенням можуть або створювати надмірний шум, або потребувати захисту від його впливу. Кількісну оцінку шумового режиму треба здійснювати на підставі даних інструментальних вимірювань для об'єктів, що експлуатуються, і за результатами акустичного розрахунку для об'єктів, що проектується. Основними внутрішніми джерелами техногенного шуму в будівлях різного призначення є технологічне і інженерне обладнання. Основними джерелами зовнішнього техногенного шуму є потоки автомобільного, рейкового, водного, повітряного транспорту, промислові підприємства та їх окремі установки, комунально-складські і транспортні підприємства, трансформаторні і газорозподільні підстанції, центральні теплові пункти, насосні і компресорні станції, будівельні майданчики, гаражі, автостоянки тощо. Шумові характеристики джерел шуму є вихідними даними для розрахунку очікуваних рівнів шуму в установлених розрахункових точках приміщень і територій.

Достатність застосованих заходів із захисту від шуму об'єктів будівництва або територій повинна бути підтверджена акустичним розрахунком.

Оцінка впливу шумового забруднення від потенційних джерел шуму, передбачених на об'єкті, під час експлуатації проведена згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях» на підставі акустичних розрахунків та порівняння отриманих результатів з допустимими рівнями шуму відповідно до діючих нормативних документів: ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».

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 вимог ДБН В.1.1-31:2013 є шумові характеристики джерел шуму (рівні звукової потужності шуму, L_p , дБ), визначені за паспортними даними, каталогами або при їх відсутності за експериментальними даними аналогів (зміряні рівні шуму, L_m , дБа). Для урахування найбільш несприятливих умов шумового впливу на прилеглий території була побудована карта поширення шуму, яка враховує одночасну роботу всіх потенційних джерел впливу.

Наведено результати розрахунку поширення акустичного навантаження від функціонування 6 потенційних джерел шуму. При визначенні акустичного забруднення були враховані максимальні еквівалентні значення рівнів звуку відповідних джерел (згідно з паспортними даними обладнання та базою даних програми моделювання).

Основними джерелами шуму, які можуть створити несприятливу акустичну дію на прилеглі до проектного об'єкту території, є технологічне обладнання та виробничі процеси підприємства:

- 1) Вентиляційне обладнання виробництва;
- 2) Завантажувально-розвантажувальні операції у зерносховища та з них на виробництво;
- 3) Технологічне обладнання (зовнішнє) та ін.

Октавні рівні звукового тиску (дБ) були прийняті відповідно до бази даних програми моделювання, а за їх відсутності в програмі – були розраховані відповідно до діючих методик. Для розкладання в спектр рівня звуку від передбаченого до встановлення обладнання та виробничих процесів був використаний навчальний посібник під редакцією академіка, професора, доктора технічних наук Г.Л. Осіпова («Звукоізоляція і звукопоглинання». М.: Видавництво «Астрель», 2004. (табл. 16.5 на с. 295 и табл. 16.6 на с. 297)). Поправка К (ΔA) для перерахунку з дБА в дБ наведена в табл. 1.5.2.15. Класифікація акустичних спектрів шуму по значенням показників спектру ΔA (табл. 16.6 навчального посібника).

Для перевірки дотримання шумового режиму на прилеглій території виконаний акустичний розрахунок рівнів звукового тиску в розрахункових точках відповідно до вимог ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях.

Рівні звукового тиску в розрахункових точках приміщень або територій, куди шум проникає крізь огорожувальну конструкцію будівлі (стіна, перекриття, перегородка, вікно, відкритий проріз у стіні тощо), визначають за величиною рівня звукової потужності шуму, що пройшов крізь дану огорожу. Рівні звукової потужності шуму, що пройшов крізь огорожувальну конструкцію дБ, визначають в октавних смугах частот за формулою:

$$L_{W_{np}} = L_{ш} + 10 \lg S_k - R' - \delta_d,$$

де:

$L_{ш}$ – октавні рівні звукового тиску в розрахунковій точці, розташованій на відстані 2 м від центра огорожувальної конструкції, від усіх джерел шуму з того її боку, на який падає звук, дБ: при падінні звукових хвиль на огорожу із приміщення з джерелами шум величину $L_{ш}$ визначають згідно з 5.1 і 5.3 ДСТУ-

Н Б В.1.1-35:2013 (далі ДСТУ) при заміні у відповідних формулах величини L на $L_{ш}$; при падінні звуку на огорожу із прилеглої території величину $L_{ш}$ визначають згідно з 6.1 ДСТУ при заміні у відповідних формулах величини L на $L_{ш}$; сумарні октавні рівні звукового тиску від усіх джерел в даній розрахунковій точці визначають згідно з додатком А ДСТУ;

S_k – площа огорожувальної конструкції (або прорізу), крізь яку проникає шум, m^2 ; δ_d – поправка, що враховує характер звукового поля перед огорожувальною конструкцією, на яку падає звук: при падінні звуку із приміщення з джерелом (джерелами) шуму $\delta_d = +6$ дБ; при падінні звуку із атмосфери (з прилеглої території) $\delta_d = 0$ дБ;

R' – ізоляція повітряного шуму огорожувальною конструкцією в октавних смугах частот, крізь яку проникає шум, дБ; визначається згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-34 (для відкритого прорізу в огорожі $R' = 0$ дБ).

Розрахунок шуму на територіях від промислових джерел та інженерного обладнання

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:

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

де:

L_w , Φ – те ж саме, що у формулі (2); r , β_a , Ω – те ж саме, що у формулі (5);

$\Delta L_{\text{екр}}$ – 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.

Величину зниження рівня звукового тиску тонким плоским екраном-стілкою скінченних розмірів, розташованим між джерелом шуму і розрахунковою точкою, на кожному із шляхів поширення звуку від джерела до розрахункової точки $\Delta L_{\text{екр}}$, дБ визначають у вільному звуковому полі за формулою:

$$\Delta L_{\text{екр}} = 20 \lg \left(\frac{\sqrt{0,037 \times f \times \delta_i}}{\sqrt{0,037 \times f \times \delta_i}} + \frac{4}{B} \right) + 5,$$

де:

f – середньгеометрична частота відповідної октавної смуги, Гц;

δ_i – різниця довжин шляхів поширення звуку від джерела до розрахункової точки, м.

Величини δ_i для кожного із трьох шляхів поширення звуку (δ_1 , δ_2 , δ_3) визначають за формулою:

$$\delta_i = a_i + b_i - d,$$

де: ($a_i + b_i$) – довжина найкоротшого шляху від джерела шуму до розрахункової точки, який проходить через i -ту кромку тонкого екрану, м;

d – найкоротша відстань між джерелом шуму і розрахунковою точкою, м (за відсутності екрану).

Нормативні граничнодопустимі еквівалентні і максимальні рівні звуку приймаються відповідно до даних табл. 1 та 2 п.6.3 ДБН В.1.1-31:2013.

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

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

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 на території треба виконувати окремо для кожного джерела шуму. Рівні очікуваного шуму в розрахунковій точці при одночасній роботі усіх наявних джерел визначають шляхом підсумовування (за енергією) рівнів звукового тиску в октавних смугах частот L_j , дБ, визначених для окремих джерел. Якщо розрахункові точки і джерело шуму знаходяться на території житлової забудови або на майданчику підприємства, і розрахункові точки розташовані на відстанях від акустичного центра джерела шуму r , більших ніж подвійний максимальний ($l_{\text{макс}}$) габаритний розмір джерела ($r > 2l_{\text{макс}}$), то рівні звукового тиску L , дБ, в октавних смугах частот в даних розрахункових точках визначають за формулою:

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

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. Ω – просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела.

Результати розрахунку поширення акустичного забруднення

За результатами розрахунку було побудовано шумові карти-схеми. Розрахункові точки (РТ) обрані біля найближчої житлової забудови. При проведенні акустичного розрахунку необхідного зниження шуму в контрольних точках враховувався принцип суперпозиції джерел шуму. При проведенні розрахунків були визначені очікувані рівні еквівалентного звуку по частотній корекції (А) в контрольній точці.

Результат розрахунку

Основні джерела шуму на біостанольному заводі "ТОВ ВЕСТНОЛ" та їх рівень звукового тиску виміряний фактично (протокол досліджень шумового навантаження та інфразвуку № 456 від 26.12.2025, наведено в додатках). Для розрахунку брався максимальний рівень шуму.

ДШ №1 - Аспіраційна система завальної ями – 79 дБа;

ДШ №2 – Дробарка– 77 дБа;

ДШ №3 – Вентиляційні установки – 73 дБа;

ДШ №4 – Дизельгенераторні установки – 87 дБа;

ДШ №5 – Ко-генератори– 88 дБа

ДШ №6 – Рух вантажного транспорту по території підприємства – 70 дБа.

Для оцінки впливу шуму в межах найближчої житлової забудови, а також поширення його на прилеглу територію проведено акустичний розрахунок рівнів шуму на відстані найближчої житлової забудови, розміщеній в північному та західному напрямку від джерел шуму. Також проведено прямі лабораторні вимірювання рівня шуму в денний та нічний час. (протокол досліджень шумового навантаження та інфразвуку № 456 від 26.12.2025, наведено в додатках)

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)].

Таблиця 1.5.74

Середньогометричні частоти октавних смуг, Гц								Рівень звуку, ЛА, дБА
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ДШ №1 - Аспіраційна система завальної ями								
88,9	88	81,5	76	71,7	67,4	62,6	58,3	79
ДШ №2 – Дробарка								
78,2	80,8	78,7	75,2	71,4	65,9	60	52,9	77
ДШ №3 – Вентиляційні установки								
74,2	76,8	74,7	71,2	67,4	61,9	56	48,9	73
ДШ №4 – Дизельгенераторні установки								87
96,9	96	89,5	84	79,7	75,4	70,6	66,3	
ДШ №5 – Ко-генератори								
96,1	93,2	90,8	87	83,3	79,8	74,6	68,2	88
ДШ №6 – Рух вантажного транспорту по території підприємства								
79,9	79	72,5	67	62,7	58,4	53,6	49,3	70

Для оцінки впливу шуму, було вибрано 4 контрольні точки:

КТШ №1 – місто Городок, вулиця Марії Заньковецької;

КТШ №2 – місто Городок, вулиця Станіслава Людкевича;

КТШ №3 – місто Городок, вулиця Антоновича;

КТШ №4 – місто Городок, вулиця Антоновича.

Найменування показника	од. вим.	КТПШ №1							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Рівні звукової потужності від ДШ №1(L _w)	дБ	88,9	88	81,5	76	71,7	67,4	62,6	58,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №1, г	м	190	190	190	190	190	190	190	190
Рівні звукової потужності від ДШ №2 (L _w)	дБ	78,2	80,8	78,7	75,2	71,4	65,9	60	52,9
Відстань від розрахункової точки ДШ №2 -, г	м	240	240	240	240	240	240	240	240
Рівні звукової потужності від ДШ №3 (L _w)	дБ	74,2	76,8	74,7	71,2	67,4	61,9	56	48,9
Відстань від розрахункової точки до ДШ №3, г	м	240	240	240	240	240	240	240	240
Рівні звукової потужності від ДШ №4 (L _w)		96,9	96	89,5	84	79,7	75,4	70,6	66,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №4, г		270	270	270	270	270	270	270	270
Рівні звукової потужності від ДШ №5 (L _w)		96,1	93,2	90,8	87	83,3	79,8	74,6	68,2
Відстань від розрахункової точки до ДШ №5, г		105	105	105	105	105	105	105	105
Рівні звукової потужності від ДШ №6 (L _w)		79,9	79	72,5	67	62,7	58,4	53,6	49,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №6, г		170	170	170	170	170	170	170	170
Коефіцієнт спрямованості (Ф)	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері частот (β _a)	дБ/м	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №1	дБ	38,71	37,75	31,10	25,30	20,62	15,46	7,60	-8,55
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №2	дБ	26,48	29,01	26,72	22,83	18,55	11,97	2,21	-19,87
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №3	дБ	22,48	25,01	22,72	18,83	14,55	7,97	-1,79	-23,87
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №4	дБ	44,41	43,43	36,72	30,78	25,94	20,43	11,28	-9,87
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №5	дБ	44,67	41,74	39,25	39,25	35,29	31,38	27,4	7,56
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №6	дБ	30,44	29,49	22,85	17,08	12,44	7,37	-0,16	-15,07
Усереднений рівень звукового тиску розрахунковій точці №1(L)	дБ	48,22	46,65	41,85	40,56	36,79	32,82	28,15	10,65
Еквівалентний рівень шуму	дБа	42,2							

Найменування показника	од. вим.	КТПШ №2							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Рівні звукової потужності від ДШ №1(L _w)	дБ	88,9	88	81,5	76	71,7	67,4	62,6	58,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №1, г	м	145	145	145	145	145	145	145	145
Рівні звукової потужності від ДШ №2 (L _w)	дБ	78,2	80,8	78,7	75,2	71,4	65,9	60	52,9
Відстань від розрахункової точки ДШ №2 -, г	м	170	170	170	170	170	170	170	170
Рівні звукової потужності від ДШ №3 (L _w)	дБ	74,2	76,8	74,7	71,2	67,4	61,9	56	48,9
Відстань від розрахункової точки до ДШ №3, г	м	155	155	155	155	155	155	155	155
Рівні звукової потужності від ДШ №4 (L _w)	дБ	96,9	96	89,5	84	79,7	75,4	70,6	66,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №4, г	м	205	205	205	205	205	205	205	205
Рівні звукової потужності від ДШ №5 (L _w)	дБ	96,1	93,2	90,8	87	83,3	79,8	74,6	68,2
Відстань від розрахункової точки до ДШ №5, г	м	105	105	105	105	105	105	105	105
Рівні звукової потужності від ДШ №6 (L _w)	дБ	79,9	79	72,5	67	62,7	58,4	53,6	49,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №6, г	м	157	157	157	157	157	157	157	157
Коефіцієнт спрямованості (Ф)	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері частот (β _a)	дБ/м	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №1	дБ	40,70	39,76	33,15	27,43	22,85	17,92	10,86	-2,17
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №2	дБ	28,74	31,29	29,05	25,28	21,14	14,87	6,24	-11,47
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №3	дБ	25,34	27,89	25,67	21,92	17,81	11,61	3,22	-13,55
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №4	дБ	46,21	45,25	38,59	32,76	28,05	22,83	14,73	-2,37
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №5	дБ	44,67	41,74	39,25	39,25	35,29	31,38	27,4	7,56
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №6	дБ	30,83	29,88	23,26	17,50	12,88	7,86	0,48	-13,80
Усереднений рівень звукового тиску розрахунковій точці №2(L)	дБ	49,15	47,7	42,67	40,46	36,44	32,56	28,01	9,4
Еквівалентний рівень шуму	дБа	42,4							

Найменування показника	од. вим.	КТПШ №3							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Рівні звукової потужності від ДШ №1(L _w)	дБ	88,9	88	81,5	76	71,7	67,4	62,6	58,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №1, г	м	105	105	105	105	105	105	105	105
Рівні звукової потужності від ДШ №2 (L _w)	дБ	78,2	80,8	78,7	75,2	71,4	65,9	60	52,9
Відстань від розрахункової точки ДШ №2 -, г	м	140	140	140	140	140	140	140	140
Рівні звукової потужності від ДШ №3 (L _w)	дБ	74,2	76,8	74,7	71,2	67,4	61,9	56	48,9
Відстань від розрахункової точки до ДШ №3, г	м	150	150	150	150	150	150	150	150
Рівні звукової потужності від ДШ №4 (L _w)	дБ	96,9	96	89,5	84	79,7	75,4	70,6	66,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №4, г	м	190	190	190	190	190	190	190	190
Рівні звукової потужності від ДШ №5 (L _w)	дБ	96,1	93,2	90,8	87	83,3	79,8	74,6	68,2
Відстань від розрахункової точки до ДШ №5, г	м	105	105	105	105	105	105	105	105
Рівні звукової потужності від ДШ №6 (L _w)	дБ	79,9	79	72,5	67	62,7	58,4	53,6	49,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №6, г	м	170	170	170	170	170	170	170	170
Коефіцієнт спрямованості (Ф)	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері частот (β _a)	дБ/м	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №1	дБ	42,58	41,65	35,07	29,40	24,89	20,12	13,63	2,77
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №2	дБ	30,00	32,56	30,35	26,63	22,55	16,42	8,26	-7,57
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №3	дБ	25,55	28,11	25,89	22,15	18,05	11,87	3,56	-12,9
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №4	дБ	46,71	45,75	39,10	33,30	28,62	23,46	15,60	-0,55
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №5	дБ	44,67	41,74	39,25	39,25	35,29	31,38	27,4	7,56
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №6	дБ	30,44	29,49	22,85	17,08	12,44	7,37	-0,16	-15,07
Усереднений рівень звукового тиску розрахунковій точці №3(L)	дБ	49,67	48,15	43,15	40,94	36,78	32,84	28,29	11,54
Еквівалентний рівень шуму	дБа	42,8							

Найменування показника	од. вим.	КТШ №4							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Рівні звукової потужності від ДШ №1(L _w)	дБ	88,9	88	81,5	76	71,7	67,4	62,6	58,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №1, г	м	130	130	130	130	130	130	130	130
Рівні звукової потужності від ДШ №2 (L _w)	дБ	78,2	80,8	78,7	75,2	71,4	65,9	60	52,9
Відстань від розрахункової точки ДШ №2 -, г	м	185	185	185	185	185	185	185	185
Рівні звукової потужності від ДШ №3 (L _w)	дБ	74,2	76,8	74,7	71,2	67,4	61,9	56	48,9
Відстань від розрахункової точки до ДШ №3, г	м	205	205	205	205	205	205	205	205
Рівні звукової потужності від ДШ №4 (L _w)	дБ	96,9	96	89,5	84	79,7	75,4	70,6	66,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №4, г	м	235	235	235	235	235	235	235	235
Рівні звукової потужності від ДШ №5 (L _w)	дБ	96,1	93,2	90,8	87	83,3	79,8	74,6	68,2
Відстань від розрахункової точки до ДШ №5, г	м	150	150	150	150	150	150	150	150
Рівні звукової потужності від ДШ №6 (L _w)	дБ	79,9	79	72,5	67	62,7	58,4	53,6	49,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №6, г	м	245	245	245	245	245	245	245	245
Коефіцієнт спрямованості (Ф)	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері частот (β _a)	дБ/м	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №1	дБ	40,94	40	33,39	27,68	23,11	18,2	11,23	-1,5
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №2	дБ	28,18	30,73	28,48	24,68	20,51	14,18	5,3	-13,34
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №3	дБ	28,18	30,73	28,48	24,68	20,51	14,18	5,3	-13,34
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №4	дБ	45,32	44,35	37,66	31,79	27,02	21,66	13,08	-5,89
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №5	дБ	41,57	38,63	36,11	36,11	32,07	28,07	23,89	0,52
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №6	дБ	28,05	27,07	20,38	14,49	9,7	4,29	-4,45	-24,04
Усереднений рівень звукового тиску розрахунковій точці №4(L)	дБ	47,73	46,55	41,31	38,69	34,08	29,86	24,53	3,45
Еквівалентний рівень шуму	дБа	40,4							

Карта-схема "ТОВ ВЕСТНОЛ" М 1:4000



Рис.1.5.3. Розташування основних джерел шуму та контрольні розрахункові точки

Таким чином, сумарний розрахунковий рівень звуку від джерел шуму становитиме 40,4-42,8 дБА. Згідно вимог ДБН В.1.1-31:2013, допустимий рівень звуку на території прилеглої до житлової забудови відповідає в денний час - 55 дБА, в нічний - 45 дБА. Таким чином, розрахунковий рівень шуму від обладнання не перевищує встановлених нормативних величин, , тобто не буде негативно впливати на найближчі житлові забудови м. Городок.

Для контролю та неперевикнення рівнів акустичного навантаження від існуючих джерел підприємство здійснює заміри шуму на окремих виробничих ділянках та на території проммайданчика із залученням спеціалізованої лабораторії у відповідності до чинного законодавства України. Щоб ще більше зменшити прогнозований рівень звукового тиску в нормованій зоні на території, що прилягає до житлових будинків, керівництво підприємства планує встановити звукопоглинаюче облицювання огороження зони з когенераційними установками. Застосування звукопоглинання із коефіцієнтом звукопоглинання $\alpha > 0,7$ має сенс для території зони з когенераційними установками і тому рекомендовано до реалізації. Варіанти рішень показані на рис. 1.5.3.

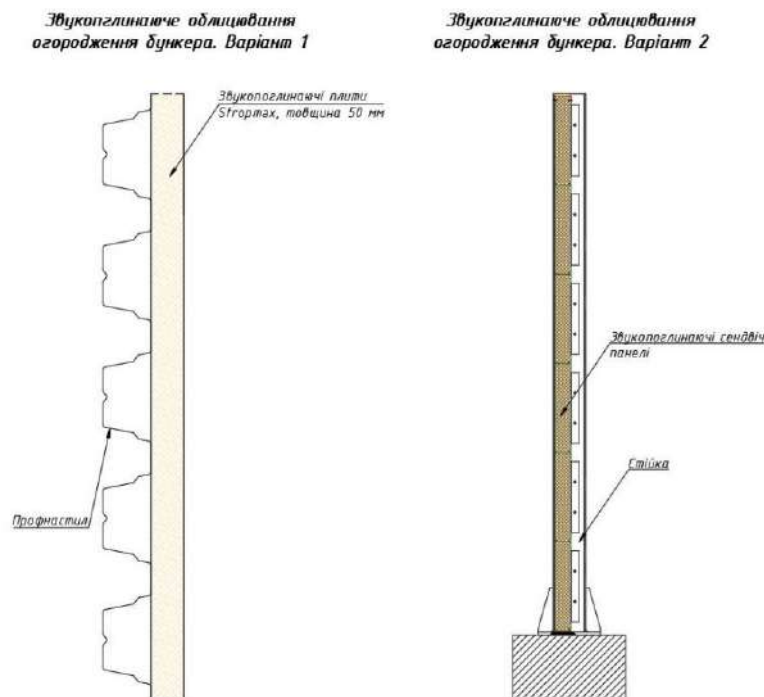


Рис. 1.5.4. Варіанти звукопоглинаючого огороження зони з когенераційними установками.

Опис та оцінка світлового та теплового забруднення

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. Монтажні роботи будуть проводитись в світлу частину доби.

Територія планованої діяльності є урбанізованою і не є природним оселищем флори і фауни, яка могла б зазнати негативного впливу. Планована діяльність не призведе до порушення природного освітлення місцевості через локальність освітлення - не призведе до аномалій у житті тварин або розвитку рослин на прилеглий території.

Теплове забруднення – тип фізичного (частіше антропогенного) забруднення довкілля, що характеризується підвищенням температури вище природного рівня. Потенційними джерелами теплового впливу можуть бути штучні тверді покриття, стіни будівель, об'єкти з високотемпературними викидами.

З огляду на умови забудови території планованої діяльності (зменшення кількості асфальтованих/бетонованих площ на території промислового майданчика, додаткове озеленення території, озеленення фасадів і дахів приміщень) – на проектованому об'єкті значного теплового впливу на навколишнє природне середовище не передбачається. Планована діяльність не призведе до значного теплового забруднення навколишнього природного середовища через відсутність потужних джерел теплового випромінювання. Планованою діяльністю не передбачається використання теплових електростанцій (ТЕС, ТЕЦ) та інших потужностей для виробництва електроенергії, пари і гарячої води тепловою потужністю 50 мегават і більше.

Оцінка впливу за світловим та тепловим забрудненням у результаті виконання підготовчих і монтажних робіт

Монтажні роботи виконуватимуться у денну частину доби.

Під час підготовчих та монтажних робіт джерелами світлового забруднення будуть фари будівельної техніки та зовнішнє робоче освітлення. Напруга на світильниках робочого освітлення – 220 В. Робоче освітлення передбачене світлодіодними світильниками.

Вплив за світловим забрудненням носитиме короткотривалий та непостійний характер.

Джерелами теплового забруднення будуть транспортні засоби та робочі механізми, які в наслідок спалювання пального ДВЗ виділятимуть тепло в навколишнє середовище.

Згідно з підпунктом 3.11.1 загальних методичних рекомендацій щодо змісту та порядку складання звіту з оцінки впливу на довкілля для даного об'єкту немає потреби здійснювати оцінку теплового забруднення «Теплове забруднення оцінюють у випадках: 1) скидання нагрітих зворотних вод у водні об'єкти; 2) підвищення температури ґрунтових вод (для діючих об'єктів).»

Негативний вплив за світловим та тепловим забрудненням буде незначним.

Оцінка впливу за світловим та тепловим забрудненням під час провадження планованої діяльності

Для освітлення території промислового майданчика використовуються світлодіодні лампи, для яких характерна повна відсутність ультрафіолетового випромінювання в їх спектрі у всьому діапазоні колірних температур.

На території провадження планованої діяльності передбачається використання світлових технологій, які спрямовують світло тільки там, де це потрібно, та зменшують витоки світла вгору та на боки.

Під час провадження планованої діяльності додаткове освітлення, що може негативно вплинути на довкілля використовувати не планується.

Теплове забруднення - тип фізичного (частіше антропогенного) забруднення довкілля, що характеризується підвищенням температури вище природного рівня.

Теплового забруднення на території об'єкту не передбачається. Вся тепла енергія, що виробляється в котельні – спрямовується в закриті корпуси біоетанольного виробництва з максимальним використанням тепла в техпроцесах без його поширення в навколишнє середовище. В проєкті передбачено застосування відхідних газів зерносушарки на прогрів сировини – з метою максимальним використанням тепла в техпроцесах сушки без його поширення в навколишнє середовище.

Згідно з підпунктом 3.11.1 загальних методичних рекомендацій щодо змісту та порядку складання звіту з оцінки впливу на довкілля для даного об'єкту немає потреби здійснювати оцінку теплового забруднення «Теплове забруднення оцінюють у випадках: 1) скидання нагрітих зворотних вод у водні об'єкти; 2) підвищення температури ґрунтових вод (для діючих об'єктів).»

Джерел теплового забруднення під час експлуатації обладнання не очікується.

Негативний вплив за світловим та тепловим забрудненням буде незначним.

Опис та оцінка впливу на стан радіаційного забруднення

Територія планованої діяльності не відноситься до радіаційно забруднених. Під час виконання підготовчих та монтажних робіт не використовуватимуться матеріали та обладнання, які є джерелами радіаційного забруднення чи випромінювання. У процесі здійснення запланованої діяльності існує ризик впливу іонізуючого випромінювання на виробничий персонал, що обумовлений природними радіонуклідами. Основним фактором, що забезпечує радіаційну безпеку, є радіаційний контроль. Для забезпечення радіаційної безпеки при виконанні будівельно-монтажних робіт необхідний обов'язковий вхідний радіаційний контроль (ВРК) сировини і матеріалів. Підрядна організація, яка проводить роботи з монтажу організовує службу радіаційного контролю, схему його реалізації та у випадку виявлення сировини та матеріалів, радіаційні параметри яких перевищують нормативні можуть відмовитися від них та отримати від постачальника повну компенсацію збитків. Підрядна організація, яка організовує і виконує роботу з монтажу та здає об'єкт замовнику, зобов'язана виконати остаточний радіаційний контроль об'єкта. Радіаційний вплив на

навколишнє природне середовище та здоров'я населення не очікується. Отже, негативного впливу за радіаційним забрудненням не очікується.

Під час експлуатації не очікується негативного впливу за радіаційним забрудненням, оскільки використання матеріалів та обладнання, які є джерелами радіаційного забруднення чи випромінювання не передбачене. Всі матеріали, які використовуються при експлуатації, повинні мати документи про радіаційний контроль, що надаються постачальниками та відповідати ДСП 6.074.120-01, НРБУ-97, додатку 23 ДСП 173-96.

Із врахуванням вищенаведеного, при здійсненні монтажних робіт, та здійснення планової діяльності за умови виконання всіх передбачених у проекті заходів радіаційне забруднення навколишнього природного середовища буде зведене до мінімуму, негативний вплив на довкілля від зазначених факторів не очікується.

Опис та оцінка електромагнітного впливу

Природними джерелами електромагнітних полів та випромінювань є передусім: атмосферна електрика, радіовипромінювання сонця та галактик, електричне та магнітне поле Землі. Всі промислові та побутові електричні та радіоустановки є джерелами штучних полів та випромінювань, але різної інтенсивності.

Електростатичні поля виникають при роботі з матеріалами та виробами, що легко електризуються, а також при експлуатації високовольтних установок постійного струму. Джерелами постійних та магнітних полів є: електромагніти, соленоїди, магнітопроводи в електричних машинах та апаратах, литі та металокерамічні магніти, використовувані в радіотехніці.

Джерелами електричних полів промислової частоти (50 Гц) є: лінії електропередач, відкриті розподільні пристрої, що вмикають комутаційні апарати, пристрої захисту та автоматики, вимірювальні прилади, збірні, з'єднувальні шини, допоміжні пристрої, а також всі високовольтні установки промислової частоти. Магнітні поля промислової частоти виникають навколо будь-яких електроустановок і проводів струму.

Джерелами електромагнітних випромінювань радіочастот є потужні радіостанції, антени, генератори надвисоких частот, установки індукційного та діелектричного нагрівання, радары, вимірювальні та контролюючі прилади, дослідницькі установки, високочастотні прилади та пристрої в медицині та в побуті.

Джерелом електростатичного поля та електромагнітних випромінювань у широкому діапазоні частот (над- та інфранизькочастотному, радіочастотному, інфрачервоному, видимому, ультрафіолетовому, рентгенівському) є персональні електронно-обчислювальні машини (ПЕОМ) та відео-дисплейні термінали (ВДТ) на електронно-променевих трубках, використовувані як в промисловості, наукових дослідженнях, так і в побуті.

Таблиця 1.5.79

№	Назва	Діапазон	Назва	Джерела
	1	2	3	4
1	Ультранизькі частоти УНЧ	3 - 20 Гц	Декамегаметрові	Повітряні лінії ЛЕП, трансформаторні підстанції, наукова апаратура, спецзв'язок електроприлади
2	Наднизькі частоти ННЧ	30 — 300 Гц	Мегаметрові	
3	Інфранизькі частоти ІНЧ	0,3 - 3 кГц	Гектокілометри	Електропечі, апарати для індукційного нагрівання металу, фізіотерапевтичні апарати
4	Дуже низькі частоти ДНЧ	3 - 30 кГц	Міліметрові	Радіозв'язок, індукційне нагрівання металу фізіотерапія, робота ультразвукової установки, відеодисплейні термінали (ВДТ)
5	Низькі частоти НЧ	30 - 300 кГц	Кілометрові	Радіонавігація, зв'язок з морськими і Повітряними судами, довгохвильовий радіозв'язок, індукційне нагрівання металів електроерозійна обробка, ВДТ ультразвукові установки.
6	Середні частоти СЧ	0,3 – 3 МГц	Гектометрові	Радіозв'язок і радіомовлення, радіонавігація індукційне і діелектричне нагрівання матеріалів і в медицині,

	1	2	3	4
7	Високі частоти ВЧ	3-30 МГц	Декаметрові	Радіозв'язок і радіомовлення, міжнародний зв'язок, діелектричне нагрівання, медицина- фізіотерапія, онкологія і ЯМР-установки.
8	Дуже високі частоти ДВЧ	30 – 300 МГц	Метрові	Радіозв'язок, телебачення, медицина- фізіотерапія, онкологія і ЯМР- установки діелектричне нагрівання матеріалів нагрівання плазми.
9	Ультрависокі частоти \ВЧ	0,3 – 3 ГГц	Дециметрові	Радіотелефонний зв'язок, телебачення мікрохвильові печі, фізіотерапія, нагрівання і діагностика плазми, \УПІ,
10	Надвисокі частоти НВЧ	3 – 30 ГГц	Сантиметрові	Радіолокація, супутниковий зв'язок метеолокація, радіорелейний зв'язок нагрівання і діагностика
11	Вкрай високі частоти ВВЧ	30 – 300 ГГц	Міліметрові	Радари, супутниковий радіометереологія, медицина.

Нормування електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону на робочих місцях здійснюється згідно з ДСанПіН 3.3.6.096-2002 Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів «Державними санітарними нормами і правилами при роботі з джерелами електромагнітних полів», затвердженими наказом МОЗ України від 18.12.2002 № 476. Захист персоналу від дії ЕМП досягається шляхом проведення організаційних, інженерно-технічних заходів, а також використання засобів індивідуального захисту.

Узагальнені принципи захисту від електромагнітного випромінювання.

Захист часом. Даний вид захисту базується на дозовій концепції і має на увазі обмеження часу перебування в електромагнітному полі і нормування інтервалів часу, протягом яких людина покидає небезпечну зону. При цьому забезпечується як не перевищення допустимої дози, так і залучення природних захисних ресурсів організму, які за відсутності випромінювання відновлюють функції організму. Саме для такого роду захисту і передбачається нормування енергетичної експозиції.

Захист відстанню. У цьому випадку передбачається видалення джерела випромінювання на деяку відстань, що визначається виходячи з певного гранично допустимого рівня напруженості або щільності потоку потужності. Даний вид захисту є скоріше профілактичним, оскільки не передбачає зміну характеристик апаратури.

Захист екрануванням. У тих випадках, коли неможливо задіяти захист часом або відстанню, або їх застосування виявляється недостатнім, доводиться екранувати джерела випромінювання, використовуючи здатність провідників змінювати конфігурацію електромагнітних полів, обмежуючи їх поширення, або змінюючи його напрям.

Захист блокуванням. У даному випадку мова йде про блокування наслідків впливу випромінювання шляхом застосування відповідних медикаментозних препаратів. Захист такого роду може виявитися корисним лише в тому випадку, якщо наслідки застосування препаратів–радіопротекторів, виявляться менш небезпечними, ніж вплив власне випромінювання.

За умови дотримання вимог ПУЕ, та виконання принципів захисту від електромагнітного випромінювання планована діяльність не викличе перевищень ГДР напруженості ЕП і МП на робочих місцях.

2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ (НАПРИКЛАД, ГЕОГРАФІЧНОГО ТА/АБО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ХАРАКТЕРУ) ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ

ТОВ «ВЕСТНОЛ» планує реалізацію проєкту з монтажу комплексу обладнання та запуску виробництва біоетанолу потужністю 1200 м³/доба за адресою: 81500, Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок, вул. Артищівська, 9, 9А, 9Б; м. Городок, вул. Львівська, 274а.

Технічна альтернатива 1.

Даною технічною альтернативою передбачається монтаж комплексу обладнання та запуск виробництва біоетанолу з кукурудзи, пшениці, сорго, тростини, буряка, меляси та з інших цукровмісних та целюлозовмісних продуктів. Виробництво біоетанолу (ДСТУ 7166:2010) передбачено із крохмаловмісної та цукровмісної сировини. Основною сировиною для виробництва біоетанолу є кукурудза, пшениця, сорго, тростина, буряк, меляса та з інші цукровмісні та целюлозовмісні продукти. Кінцевим продуктом виробництва буде біоетанол. Для перероблення залишків барди використовується сушарка, а кінцевим продуктом переробки є кормовий продукт для худоби – барда суха (DDGS). Побічний продукт процесу бродіння – вуглекислий газ – за допомогою системи очистки та скраплення буде зріджуватися та реалізовуватися як готовий продукт, що значно зменшить викиди в атмосферу.

В процесі дистиляції – побічний продукт розділяється на декілька ко-продуктів, в тому числі – олія технічна кукурудзяна та конденсат барди, який повторно повертається в технологічний процес як технічна вода.

В процесі концентрації біоетанолу – побічний продукт вода лютерна, використовується як рідина для промивки трубопроводів, ємностей, насосів та комунікацій, з подальшим поверненням в технологічний процес перегонки біоетанолу, залишки води лютерної – використовується як рідина для замісу.

Вищевказані процеси дозволяють виготовляти додатковий продукт, повторно використовувати рідини та мінімізувати відходи.

Технічна альтернатива 2.

Даною технічною альтернативою передбачається монтаж комплексу обладнання та запуск виробництва біоетанолу з кукурудзи, пшениці, сорго, тростини, буряка, меляси та з інших цукровмісних та целюлозовмісних продуктів. Виробництво біоетанолу (ДСТУ 7166:2010) передбачено із крохмаловмісної та цукровмісної сировини. Основною сировиною для виробництва біоетанолу є кукурудза, пшениця, сорго, тростина, буряк, меляса та з інші цукровмісні та целюлозовмісні продукти. Кінцевим продуктом виробництва буде біоетанол. Для перероблення залишків барди використовується сушарка, а кінцевим продуктом переробки є кормовий продукт для худоби DDGS.

Такий вид діяльності може суттєво збільшити потрапляння в атмосферне повітря парникових газів та створить утворення додаткових відходів, що негативно вплине на навколишнє середовище. Технічна альтернатива 2 не розглядається, оскільки з економічної та екологічної точки зору технічна альтернатива 1 оптимальна.

Територіальна альтернатива 1.

Підприємство ТОВ «ВЕСТНОЛ» розташовується у місті Городок, Львівського району, Львівської області.

Реалізація планованої діяльності передбачена у існуючих виробничих приміщеннях, котрі взяті в оренду:

- у ТОВ «ГАЛАГРОСАД», згідно договору оренди нерухомого майна №220524 від 22.05.2024 р. в межах земельної ділянки з кадастровим номером 4620910100:02:000:0050;

- у ТОВ «ФРУТ ПРО», згідно договорів оренди нерухомого майна №220524-1 від 22.05.2024 р. в межах земельної ділянки з кадастровим номером 4620910100:02:000:0049 та №011024-1 від 01.10.2024 р. в межах земельної ділянки з кадастровим номером 4620910100:02:000:0039. Ділянки розташовані на території міста Городок, Львівського району, Львівської області. За основним цільовим призначенням – землі промисловості, транспорту, електронних комунікацій, енергетики, оборони та іншого призначення.

- у ТОВ «ВЕСТНОЛ», на правах власності знаходяться приміщення за адресою Львівська, 274а, в межах земельних ділянок з кадастровими номерами: 4620910100:02:000:0054, 4620910100:02:000:0055, 4620910100:02:000:0056.

- Відповідно до додатка 4 ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів» нормативний розмір санітарно-захисної зони безпосередньо для виробництва біоетанолу не визначений. З урахуванням технологічної подібності виробництва біоетанолу до виробництва етилового спирту вихідний розмір санітарно-захисної зони для підприємства прийнято на рівні 100 м.

Разом з тим у північно-західному напрямку нормативна санітарно-захисна зона розміром 100 м не витримується у зв'язку з існуючою містобудівною ситуацією. Найближча житлова забудова розташована на відстані близько 80 м від крайніх основних джерел викидів забруднювальних речовин підприємства.

Для обґрунтування можливості функціонування підприємства та визначення розміру його санітарно-захисної зони ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеєва НАМН України» виконано Наукову медико-санітарну оцінку № 22.9/1052 від 10.06.2026 р. матеріалів щодо можливості функціонування підприємства з виробництва біоетанолу ТОВ «ВЕСТНОЛ», включно з обґрунтуванням розміру санітарно-захисної зони.

За результатами проведеної оцінки та з урахуванням вимог пп. 5.5 та 5.7 ДСП 173-96 обґрунтовано до встановлення санітарно-захисну зону від крайніх основних джерел викидів забруднювальних речовин до житлової забудови таких розмірів:

- 80 м у північно-західному напрямку;
- 100 м у всіх інших напрямках сторін світу.

Можливість прийняття зазначених розмірів СЗЗ підтверджена результатами розрахунків розсіювання забруднювальних речовин в атмосферному повітрі, оцінкою ризику для здоров'я населення, розрахунковими та фактичними дослідженнями стану атмосферного повітря, а також оцінкою акустичного впливу.

За результатами розрахунків розсіювання максимальні приземні концентрації забруднювальних речовин з урахуванням фонового забруднення як на межі СЗЗ розміром 100 м, так і на межі найближчої житлової забудови на відстані 80 м не перевищують установлених державних медико-санітарних нормативів. Прогнозний розрахунковий рівень забруднення атмосферного повітря для підприємства визначений як допустимий і безпечний.

Фактичні лабораторні дослідження атмосферного повітря, проведені у контрольних точках на межі СЗЗ та найближчої житлової забудови, також підтвердили відсутність перевищень установлених гігієнічних нормативів.

Акустичний вплив підприємства на найближчу житлову забудову оцінювався розрахунковими методами та шляхом проведення інструментальних вимірювань у денний і нічний періоди. Отримані рівні шуму не перевищують допустимих значень для території житлової забудови.

Таким чином, відповідно до Наукової медико-санітарної оцінки ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» № 22.9/1052 від 10.06.2026 р., для ТОВ «ВЕСТНОЛ» обґрунтовано до встановлення санітарно-захисну зону розміром 80 м у північно-західному напрямку та 100 м у всіх інших напрямках. За умови дотримання розглянутих технологічних рішень, виробничої потужності та природоохоронних заходів функціонування підприємства з указаними розмірами СЗЗ відповідає вимогам санітарних норм і правил.

На південь від ділянки планованої діяльності проходить автомобільний шлях міжнародного значення М11 Львів-Шегині. Це полегшує міжнародні комунікації із європейськими країнами.

Земельна ділянка, на якій передбачається діяльність, не потребує проведення капітальних будівельних робіт, оскільки вона належить вже діючому підприємству з готовими приміщеннями, які будуть орендуватися. Це значно полегшить процес запуску виробництва. Також це усуває необхідність у проведенні земляних робіт, залученні будівельної техніки та додаткових капіталовкладень.

Враховуючи значну техногенну освоєність території, суттєвих змін якості середовища перебування тварин не очікується. Проектні рішення відповідають вимогам законодавства в області охорони рослинного та тваринного світу.

Навколо артезіанської свердловини встановлено перший пояс зони санітарної охорони радіусом 30 м. Територія ЗСО огорожена, утримується у належному санітарному стані, доступ сторонніх осіб обмежується. У межах першого поясу не допускається розміщення відходів, паливно-мастильних матеріалів, хімічних речовин, складування сировини та матеріалів, скидання стічних вод, миття і ремонт транспортних засобів, внесення добрив та засобів захисту рослин. Будівельні, земляні та інші роботи, не пов'язані з експлуатацією, ремонтом або захистом свердловини, у межах ЗСО не проводяться. Також не допускається розміщення будь-яких об'єктів чи здійснення діяльності, що може призвести до забруднення ґрунту та підземних вод.

Відповідно до Наукової медико-санітарної оцінки ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» № 22.9/1052 від 10.06.2026 р., вода відповідає нормативним вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» до якості води, призначеної для питних та господарсько-побутових потреб. Забір води здійснюється на підставі Дозволу спеціального водокористування від 27.02.2026 р. № 48/3X/49д-26 в межах встановленого ліміту об'ємом 882,9 м³/добу (322,506 тис. м³/рік), з власних підземних джерел 286,3 м³/добу (104,746 тис. м³/рік). На території підприємства забезпечено дотримання вимог щодо облаштування радіусу І поясу (суворого режиму) зони санітарної охорони свердловини розміром 30 м відповідно до вимог п. 15.2.1.1 ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди».

Територіальна альтернатива 2.

Не розглядається, у зв'язку з тим, що підприємство планує діяльність на земельних ділянках підприємств ТОВ «ГАЛАГРОСАД» і ТОВ «ФРУТ ПРО», у вже існуючих виробничих будівлях, на підставі договорів оренди нерухомого майна та відповідає функціональному призначенню.

3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) 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

Коротка характеристика фізико-географічних і кліматичних умов

Регіон розташований у перехідній зоні від помірно-теплого західно-європейського клімату до помірно континентального східно-європейського. Територія району знаходиться в зоні атлантико-континентального клімату і відноситься до північного кліматичного району. Особливості кліматичних умов зумовлені положенням між вологими прибалтійськими низовинами з одного боку і сухими степами південної частини – з другого. Кліматичні умови території є одним з основних факторів, що визначають її функціонування.

Поділ території України на кліматичні райони та підрайони зроблено на основі комплексного аналізу впливу середньомісячної температури повітря у січні та липні, середньої швидкості вітру у січні, середньої місячної відносної вологості повітря у липні та середньої річної кількості опадів на типологію будинків.

Карту архітектурно-будівельного кліматичного районування території України за ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 наведено на рисунку 3.1

Кліматологічна характеристика I кліматичного району, в якому розташований об'єкт будівництва, представлена у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Кліматичний район, підрайон	Температура повітря, °С				Кількість опадів за рік, мм	Відносна вологість у липні, %	Середня швидкість вітру у січні, м/с
	середня за		абсолютний мінімум	абсолютний максимум			
	січень	липень					
І – Північно-Західний (Полісся, Лісостеп)	від -5	від 18	від -37	від 37	від 550	від 65	від 3
	до -8	до 20	до -40	до 40	до 700	до 75	до 4

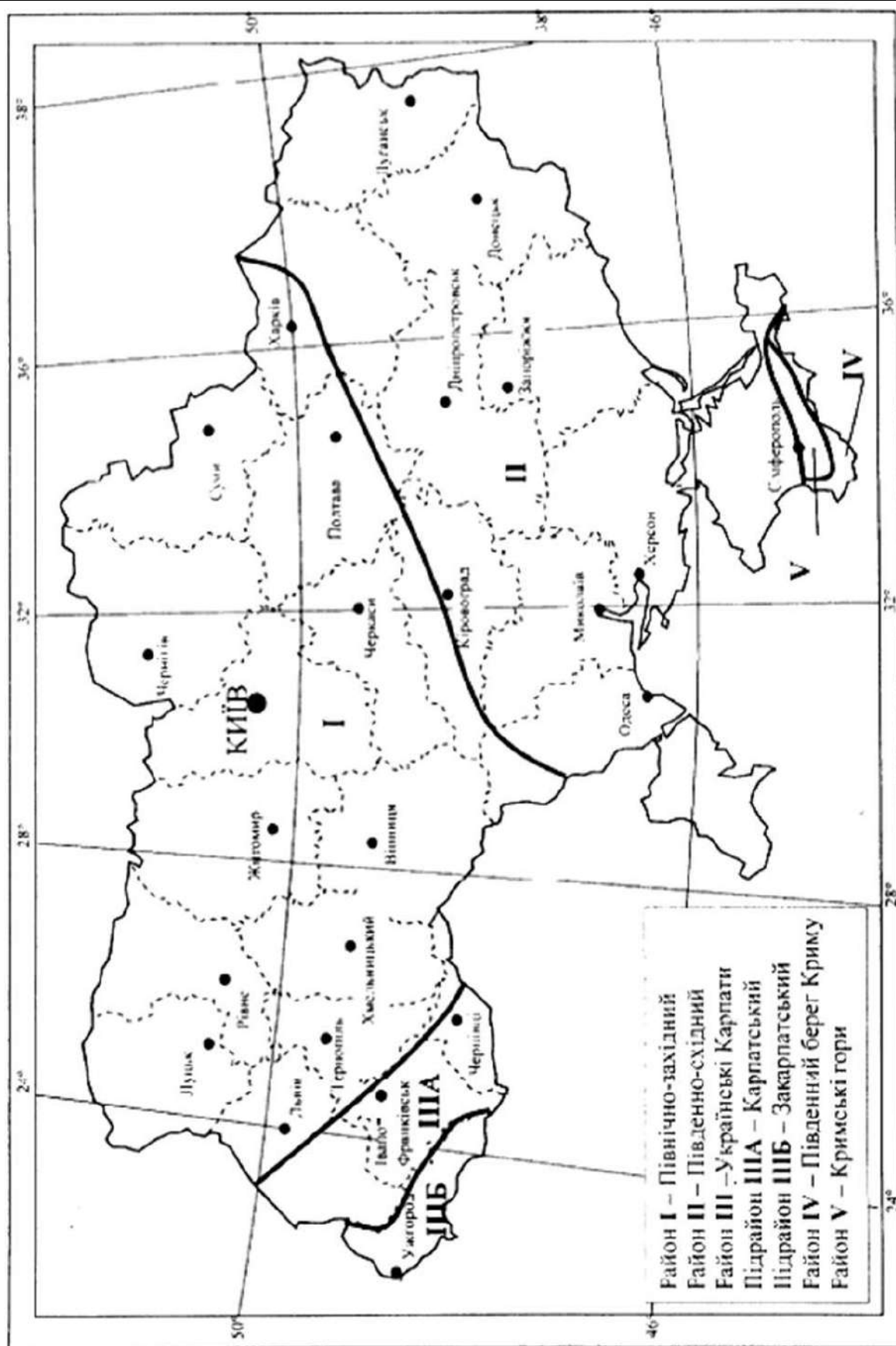


Рисунок 3.1 – Карта архітектурно-будівельного кліматичного районування території України

Максимальна глибина промерзання ґрунту – 0,8-1,2 м.

Клімат території формується під впливом переважаючих циклонів, які переміщуються з Атлантики на Схід, приносячи літом дощі і прохолоду, а зимою – снігопади і відлиги. Клімат району визначається як помірно-континентальний з достатнім зволоженням нежарким літом, із м'якою зимою, довготривалою вологою весною і теплою, відносно сухою осінню. Клімат району характеризується низьким тиском, великою вологістю повітря, порівняно великою кількістю опадів, слабким випаровуванням. Велика кількість опадів спричинена західними та північно-західними вітрами з Атлантичного океану, які швидко змінюють погоду.

Згідно багаторічних кліматичних даних температура повітря місцевості в січні $-3,1^{\circ}\text{C}$, в липні $+22,7^{\circ}\text{C}$. Період з температурою понад $+10^{\circ}\text{C}$ становить 154-162 дні. Максимальна кількість опадів припадає на липень-серпень. У вигляді дощу випадає 83% опадів, снігу – 10%, снігу з дощем – 7%. Літні опади часто мають характер злив.

Спостереження за температурою повітря проводились на метеостанції Львів, середньомісячні та середньорічні дані приведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

М/С	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Львів	-4,1	-3,1	1,2	7,4	13,7	16,4	18,3	17,4	13,6	8,3	2,2	-2,1	7,4

Із приведених даних випливає, що найхолоднішим місяцем у році являється січень з температурою $-3,8$ – $-4,1^{\circ}\text{C}$, найтеплішим липень з температурою $+18,2$ – $+18,4^{\circ}\text{C}$. Середньорічна температура повітря $+7,5^{\circ}\text{C}$.

Найнижчі температури повітря спостерігаються при вторгненні арктичного повітря. За даними спостережень абсолютний мінімум температури складає -34°C . Абсолютний максимум температури зафіксований метеостанціями Львів $+36^{\circ}\text{C}$.

Безморозний період у середньому триває біля 200 днів. Перехід від одного сезону до іншого проходить досить поступово. Початок і кінець сезонів року умовно характеризуються датами переходу середньодобових температур повітря через 0° , 5° , 10° , 15° і число днів із температурою, яка перевищує вказані межі.

Дати переходу температур (число днів із температурою, яка перевищує вказані межі) надані у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Метеостанція	0°C	5°C	10°C	15°C
Львів	10.03-27.11 (262)	2.04-31.10 (212)	27.04-7.10 (163)	24.05-5.09 (104)

Стійкий перехід середньодобової температури повітря через 0°C, восени умовно приймається за початок зими, весною – за початок теплого періоду. Зима починається в III декаді листопада. Тривалість її – 90-100 днів.

У зимовий період значну роль відіграє атмосферна циркуляція. Часто на території басейну відбувається вторгнення повітря із Атлантичного океану. Внаслідок цього зима нестійка, нерідко спостерігаються відлиги.

Весною починається інтенсивне підвищення температури. Весна починається в I декаді березня, закінчується в III декаді травня. Тривалість весняного періоду 70- 80 днів. Для весни характерні повернення холодів.

Літній сезон обмежений датами переходу середньодобової температури через 15°C. Літо тепле, тривалість його 105 днів.

Перехід середніх температур через 10°C обмежує собою період інтенсивної вегетації. Починається він в III декаді квітня і закінчується в I декаді жовтня.

Найжаркіший місяць – липень з середньомісячною температурою +18,3°C. Найхолодніший місяць року – січень, із середньою багаторічною температурою – -4,1°C. Середньорічна температура складає +7,4°C. Екстремальні температури сягають: абсолютний максимум +37,1°C, абсолютний мінімум – -33,6°C. Мінімальна відносна вологість спостерігається в квітні – травні і становить 60%-70%, а в грудні-січні збільшується до 80%-90%.

Середньорічна кількість опадів складає 798 мм, з них 407 мм випадає у весняно-літній період, характерним є континентальний тип випадання опадів з максимумом у літні місяці та мінімум взимку. Слід відзначити, що осінь буває вологою, а взимку часті відлиги, тому створюються умови для осінньої та зимової

інфільтрації опадів, що сприяє утворенню умов для відновлення експлуатаційних запасів підземних вод.

Вміст водяних парів характеризується відносною і абсолютною вологістю, а також дефіцитом вологості. Вологість повітря залежить, перш за все, від температури повітря і інтенсивності випаровування. Абсолютна вологість має чітко виражений річний і добовий хід із максимумом влітку і вдень та мінімумом взимку і вночі. Відносна вологість являється показником "сухості" повітря. Найбільш часто опади випадають при вологості 100-80%, повне припинення опадів проходить практично при вологості 40%.

Найбільше значення відносної вологості спостерігається взимку, найменша влітку. Протягом доби найбільша відносна вологість спостерігається при сході сонця, коли температури повітря досягають найнижчих значень. Найменші значення відносної вологості протягом доби в літній час спостерігаються о 13 годині.

В таблиці 3.4 приведені дані про середньомісячну і річну абсолютну вологість повітря.

Таблиця 3.4

м/с	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Львів	3,9	4,3	5,0	7,8	10,6	13,8	15,1	15,0	11,9	8,5	6,8	5,0	9,0

Сніговий покрив є нестійким. Внаслідок відлиг, які нерідко спостерігаються, сніговий покрив часто сходить зовсім, а потім утворюється знову.

Період між випадінням першого снігу і утворенням стійкого снігового покриву вважається передзимовим періодом. Тривалість його 22-30 днів. Стійкий сніговий покрив утворюється в III декаді грудня, руйнується в I декаді березня. В кінці III декади березня сніговий покрив сходить повністю.

Середня із найбільших висот снігового покриву за зиму – 21 см, відповідна їй величина запасу води у снігу 49 мм. Максимальний запас води в снігу 10% забезпеченості дорівнює 110 мм.

Зима відносно м'яка, середня температура січня -5°C , весна волога, прохолодна, осінь тепла, достатньо суха. Характерною особливістю кліматичних умов є зміна температури повітря в літній період.

В таблиці 3.5 приведені дані, які характеризують дати появи і руйнування снігового покриву та тривалість періоду із стійким сніговим покривом.

Таблиця 3.5

М/с	Число днів із сніговим покривом	Дати появи снігового покриву			Дати сходу снігового покриву			Відсоток зим із відсутністю стійкого снігового покриву
		середня	найбільш рання	найпізніша	середня	найбільш рання	найпізніша	
Львів	85	22.11	24.10	23.12	23.03	28.02	16.04	16

Режим вітру пов'язаний із розподіленням атмосферного тиску і його сезонними коливаннями. У зимовий період територія знаходиться під впливом східного, влітку – азорського антициклонів, які обумовлюють панування вітрів західних напрямків: взимку ПЗ і ПЗ, влітку - З і ПЗ. Швидкість вітру невелика, взимку до 4 м/с, влітку до 3 м/с. Дані про швидкість вітру на метеостанції Львів приведені в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Метеостанція	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Львів	3,6	3,8	3,5	3,6	3,2	2,9	2,7	2,8	3,0	3,4	3,6	3,7	3,3

Сильні вітри зі швидкістю 15 м/с спостерігаються досить часто в середньому 10-25 днів у році. Вітри зі швидкістю більше 15 м/с практично не спостерігаються.

Дана територія є достатньо зволоженою. Значні схили долин сприяють швидкому поверхневому стоку. Живлення проходить за рахунок атмосферних опадів і ґрунтових вод. Зволоження місцевості (відношення кількості опадів до величини випаровування) характеризується коефіцієнтом зволоження у межах 1,10-1,17, що відповідає надмірному рівню зволоження. Показник теплового балансу (кількість тепла, що витрачається на випаровування, переважає затрати на

турбулентний обмін) свідчить про те, що у межах району формується помірний вологий клімат.

При постійних параметрах викидів рівень забруднення атмосфери значно залежить від кліматичних умов: напрямку, умов переносу й розповсюдження забруднюючих речовин у атмосфері, інтенсивності сонячної радіації, яка обумовлює фотохімічні перетворення домішок й виникнення вторинних продуктів забруднення повітря, кількості й тривалості атмосферних опадів, які призводять до вимивання забруднюючих речовин з атмосфери.

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, прийняті згідно довідки Львівського регіонального центру з гідрометеорології (Львівський РЦГМ), та наведені в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Найменування характеристик	Величина
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
Середня максимальна температура повітря найбільш жаркого місяця року, липня T°C	24,7
Середня температура повітря найбільш холодного місяця року, січня T°C	-2,7
Середня роза вітрів, %	
П	8,9
ПС	6,6
С	10,2
ПдС	19,5
Пд	10,0
ПдЗ	9,2
З	21,7
ПЗ	13,9
Швидкість вітру, повторюваність перевищення якої складає 5%, U* м/с	8-9

Кліматичні умови характеризуються незначними річними і добовими амплітудами, підвищеним зволоженням території. Головна риса клімату – його м'якість і часті відлиги взимку, незначні перепади температури влітку.

Район перебуває у вологій, помірно теплій агрокліматичній зоні та в агрокліматичній підзоні достатнього зволоження ґрунту.

Середня тривалість вегетаційного періоду 205-215 днів.

В третій декаді листопада можливе випадання снігу, а в третій декаді березня повний схід. Часті відлиги спричинюють нестійкість снігового покриву, середня висота – 20 см, максимальна – 56 см. Нерівномірний розподіл опадів протягом року (найбільша кількість опадів в травні–серпні, найменша – в січні-квітні) поряд з іншими факторами сприяють утворенню великих площ перезвожених земель, а також значному розвитку ерозії ґрунтів.

Якість атмосферного повітря

Стан атмосферного повітря Львівської області формується обсягами викидів забруднюючих речовин від пересувних та стаціонарних джерел забруднення. До пересувних джерел викидів відноситься транспортний комплекс області, який включає залізничний, автомобільний, авіаційний, міський наземний електричний транспорт.

По області обсяги викидів від стаціонарних джерел у розрахунку на один квадратний кілометр території області складає в середньому 3,5 т (що становить 4,5 % від загальної кількості).

Частково спостерігається тенденція до збільшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів. У 2022 році обсяги викидів від стаціонарних джерел збільшились на 2,42 тис. т в порівнянні з 2021 роком. Збільшення викидів пов'язане зі встановленням бензо- та дизель-генераторів як застосування альтернативних джерел енергії, необхідність яких виникла після атак російської агресії на критичну інфраструктуру області.

Основними забруднювачами повітря Львівської області у 2022 році були підприємства з постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря – 33,3 тис. т (або 43,0 % від загальних викидів стаціонарними джерелами по області) та підприємства добувної промисловості – 32,9 тис. т (або 42,4 % від загальних викидів стаціонарними джерелами по області).

За інформацією Головного управління статистики у Харківській області вкладгалузей промисловості у загальний обсяг викидів за 2022 рік наступний: викиди від підприємств водопостачання; каналізації, поводження з відходами

складають 54,9%, викиди підприємств з постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря і добувної промисловості наразі сумарно становлять 28,8 %.

Відповідно до статистичної інформації обсяги викидів забруднювальних речовин, які надійшли у атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів підприємств, установ та організацій Львівської області у 2022 році становили 77,5 тис. т (у 2021 році – 75,5 тис. т).

Основними забруднювачами атмосферного повітря з найбільшими обсягами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря є підприємства з постачання електроенергії, газу, пари і кондиційованого повітря та підприємства добувної промисловості і розроблення кар'єрів. В районах та містах, де розташовані підприємства цих галузей спостерігаються найвищі обсяги викидів в атмосферне повітря.

Стан атмосферного повітря характеризують фонові концентрації забруднюючих речовин, що порівнюються з максимально разовими граничнодопустимими концентраціями (ГДК). Фонові концентрації визначаються за даними постів стаціонарних спостережень як рівень концентрації, що перевищується не більше ніж в 5% випадків від загальної кількості спостережень.

Обов'язковою умовою допустимості роботи об'єкта, що проектується, є дотримання нормативів екологічної безпеки атмосферного повітря. Основним критерієм оцінки якості атмосферного повітря при визначенні рівня безпосереднього забруднюючого впливу викидів є відповідність розрахункових концентрацій на межі санітарно-захисної зони гігієнічним нормативам граничнодопустимих концентрацій (ГДК) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі відповідно списку ГДК, затвердженого Головним санітарним лікарем України.

Для кожного з забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу має дотримуватися умова:

$$C_m ГДК \leq 1$$

де: C_m - максимальна розрахункова приземна концентрація забруднюючої речовини в атмосферному повітрі, мг/м^3 ;

ГДК - максимально-разова граничнодопустима концентрація, мг/м^3 .

Облік забруднення атмосфери іншими джерелами, що чинять вплив на якість атмосферного повітря в даному регіоні, проводиться шляхом використання фонові концентрації C_f (мг/м^3). При цьому має виконуватися співвідношення:

$$C_m + C_f \text{ГДК} \leq 1$$

Обсяги викидів забруднюючих речовин від об'єкта планованої діяльності з урахуванням фонових забруднень і розсіювання їх в атмосфері, повинні забезпечувати нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря, тобто граничнодопустимі приземні концентрації, що виключають негативний вплив на стан навколишнього середовища.

Забруднення існуючого стану атмосферного повітря характеризується фоновими концентраціями забруднюючих речовин, які зіставляються з граничнодопустимими концентраціями (ГДК).

Відомості про фонове забруднення атмосферного повітря прийнято відповідно до наказу Міністерства екології та природних ресурсів України від 30 липня 2001 року № 286 зі змінами (наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України № 638 від 31.03.2025):

Пункт 4.8. 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.

А саме для: пил – 0,1 ГДК, діоксид азоту – 0,09 ГДК, оксид вуглецю – 0,08 ГДК, діоксид сірки – 0,04 ГДК. Для інших забруднюючих речовин допускається обчислювати їх значення самостійно суб'єктом господарювання множенням коефіцієнта 0,4 на величину максимальної разової гранично допустимої концентрації відповідної речовини» (таблиця 3.8).

Таблиця 3.8– Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Код Речовини/ CAS № або CAS	Найменування речовини	Фонові концентрації, мг/м ³	ГДК _{м.р.} , ОБРВ, мг/м ³	Фонові концентрації, долі ГДК
1310-73-2	Натрію гідроксид	0,004	0,01	0,4
10102-44-0	Азоту діоксид	0,018	0,2	0,09
7664-93-9	Кислота сірчана	0,12	0,3	0,4
1333-86-4	Сажа	0,06	0,15	0,4
7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,02	0,5	0,04
630-08-0	Вуглецю оксид	0,4	5	0,08
7664-38-2	Кислота ортофосфорна	0,008	0,02	0,4
74-82-8	Метан	20	50	0,4
50-32-8	Бенз(а)пірен	4E-07	1E-06	0,4
—	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	0,04	0,1	0,4
67-63-0	Спирт ізопропіловий	0,24	0,6	0,4
64-17-5	Спирт етиловий	2	5	0,4
57-13-6	Діамід вугільної кислоти (карбамід, мочевина)	0,08	0,2	0,4
8032-32-4	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	2	5	0,4
—	НМЛОС (Неметанові леткі органічні сполуки)	0,4	1	0,4
—	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	0,05	0,5	0,1
124-38-9	Вуглецю діоксид	—	—	-
10024-97-2	Азоту (І) оксид	—	-	-

Згідно даних наведених у таблиці вище, перевищень фонових концентрацій не спостерігається, стан атмосферного повітря задовільний.

Загальна характеристика основних елементів геологічної, структурно-тектонічної будови, геоморфологічних особливостей та ландшафтів

Важливим чинником формування техногенно-екологічної безпеки на території міста є геологічне середовище. Зміни складу, стану та властивостей окремих його складових, активізація небезпечних геологічних процесів суттєво погіршує екологічну ситуацію.

Геологічне середовище міста у багатьох районах характеризується високою чутливістю, підвищеною уразливістю, низькою стійкістю до антропогенного навантаження. Значні за площею ділянки складені ґрунтами з яскраво вираженими сенсорними властивостями (леси, торфи, техногенні), які істотно змінюються під впливом техногенезу і негативно впливають на стійкість будівель, особливо пам'яток архітектури.

Особливу екологічну роль відіграють сучасні небезпечні та несприятливі геологічні процеси: карст, суфозія, зсуви, площинна і яркова ерозія, підтоплення.

Район в тектонічному відношенні розташований у межах південно-західної частини Східноєвропейської платформи. Цю частину платформи також називають Подільською плитою. Осадовий чохол платформи представлений тут палеозойськими утвореннями (кембрій-нижній силур, верхній силур, девон, нижній і середній карбон), які дуже полого занурюються на південний захід під Карпатську складчасто-покровну споруду. Через це трансгресивні верхньокрейдові утворення залягають на різних стратиграфічних горизонтах.

Від центру Львова у північно-західному напрямку простягається горбиста гряда – Розточчя. Звідси збігають води з одної сторони у басейн річки Західний Буг з другої – у басейн Дністра (і частково Сяну). Розточчя частково відіграє роль Головного європейського вододілу, який у результаті інтенсивної ерозійної діяльності приток Західного Бугу повільно зміщується до заходу. Спостерігаються навіть випадки перехоплення витоків річок.

Рельєф Розточчя типово ерозійний. На заході він розчленований великою кількістю річкових долин, а східний його край більш прямолінійний і обривається до Надбужанської котловини крутим стометровим уступом.

За геоморфологічними особливостями південно-східне Розточчя є своєрідною частиною Опілля, від якого мало відрізняється як за характером рельєфу, так і за геологічною будовою.

Характерним для рельєфу є структурні тераси і плосковерхі ерозійні останці. Утворення їх обумовлено наявністю в розрізі верхньоміоценових відкладів горизонтів міцних порід – пісковиків і вапняків, які складніше піддаються ерозії, ніж інші породи цього розрізу.

Грядове Побужжя є відносно низинною областю, обмеженою досить урвистим уступом від Розточчя, Львівського плато і Опілля. Воно має полого-хвилясту поверхню з характерними довгими грядами, які відходять від Розточчя і простягаються у субширотному напрямку на схід.

Гряди проходять паралельно одна одній, ширина їх сягає декількох кілометрів, при висоті над рівнем долини 40-50 м. Між грядами по широких вирівняних заболочених долинах протікають невеличкі річки і струмки. Ширина долин (1-2 км) аж ніяк не співрозмірна сучасним, дуже незначним водотокам. На розмитій поверхні маастрихтських мергелів залягають четвертинні суглинки і супіски, які подекуди мають потужність більше 10 м.

На маастрихтських мергелях зі стратиграфічною незгідністю залягають верхньоміоценові відклади баденського ярусу, які дуже широко розповсюджені по всій Східноєвропейській платформі. В умовах мілководного басейну накопичувались різні породи, які часто заміщують одні одних по латералі – піски, глини, вапняки і гіпси. Характер фауністичних рештків в різних місцях також змінюється, навіть в однакових за літологічним складом породах.

Широкі річкові долини виповнені алювіальними утвореннями – пісками і галечниками, причому перші часто флювіо-гляціального генезису.

На плескатих водороздільних ділянках і обширних плато розвинутий достатньо потужний четвертинний покрив, через що корінні крейдові і верхньоміоценові породи відслонюються, за декількома винятками, виключно на схилах річкових долин і у глибоких ярах. На підвищених ділянках залягають нерівномірно шаруваті сірі (іноді до жовтих) піскуваті глини і супіски. Вверх за

розрізом сірі піскуваті глини поступово переходять у жовтуваті, а у покрівельній частині вони втрачають шаруватість і набувають обрисів типового лесу.

Для району найбільшою проблемою є карст, пов'язаний із гіпсами. Останні карстові "лійки" тут утворилися у березні 1993 року діаметром 12-18 м і глибиною близько 3,0 м.

В геоструктурному відношенні район вишукування розміщений в межах Східно-Європейської платформи.

В геологічній будові району робіт приймають участь плейстоценові алювіальні відклади, що представлені супісками пластичними суглинками текучими та пісками дрібними, які підстеляються зруйнованими в процесі вивітрювання верхньокрейдяними відкладами.

Згідно ДБН В.1.1-12:2014 таблиця А1 сейсмічність району і ділянки провадження планованої діяльності за шкалою ДСТУ Б.В.1.1-28 для середніх ґрунтових умов – 6 балів (карта ЗСР-2004-А та карта ЗСР-2004-В).

За результатами буріння свердловин, лабораторних досліджень, із врахуванням віку, генезису, фізико-механічних властивостей ґрунтів, архівних матеріалів, згідно ДСТУ Б.В.2.-2-96 "ґрунти. Класифікація", ДСТУ Б. В. 2.1-5-96 "ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробовування" виділено наступні інженерно-геологічні елементи (далі ІГЕ).

Сучасні техногенні відклади представлені одним ІГЕ:

ІГЕ-1. Рослинний ґрунт (eIV) – глина напівтверда з корінням рослин, слабогумусована, чорна;

ІГЕ-2. Суглинок напівтвердий (aIII-IV) з прошарками глини тугопластичної та лінзами піску і жорствою вапняку, озалізнений, світло-жовто-сірий;

ІГЕ-3. Пісок мілкий (aIII-IV) середньої щільності, насичений водою, неоднорідний з прошарками глини напівтвердої та жорстви вапняку, сірий, світло-сірий;

ІГЕ-4. Глина напівтверда (eK2), мергелиста з включенням щебню мергелю, в підшві щебениста, сіра, світло-сіра;

ІГЕ-5. Щебенистий ґрунт (еК2) – мергель звітрілий до стану щебню, місцями з реліктовими залишками мергелю, насичений водою, сірий, світло-сірий;

ІГЕ-6. Скельний ґрунт (К2) – мергель дуже низької міцності, сильнотріщинуватий, глинистий, розм'якшувальний, світло-сірий, сірий;

ІГЕ-7. Скельний ґрунт (К2) – мергель маломіцний, тріщинуватий, розм'якшувальний, сірий.

Стан земельних ресурсів, ґрунтів та геологічного середовища

Серед областей України за територією Львівська область посідає 17-те місце, а за наявністю сільськогосподарських угідь – 18-те. Земельний фонд області складає 2183,1 тис. га, що становить 3,6 % території України.

За даними Головного управління Держгеокадастру у Львівській області станом на 01.01.2016 більше третини земель області 37,9 % (827,9 тис. га) перебуває в користуванні громадян. В структурі землекористувань громадян найбільшу питому вагу (46,3 % – 383,3 тис. га) займають земельні ділянки для ведення товарного сільськогосподарського виробництва 186,5 тис. га земель (22,5 % від загальної площі землекористувань громадян) використовується громадянами для ведення особистого селянського господарства. У користуванні селянських (фермерських) господарств перебуває 46,1 тис. га (5,6 % від загальної площі землекористувань громадян) (рис. 3.5.1).

Третину території області – 694,7 тис. га (31,8 %) займають ліси та лісовкриті площі. Площа забудованих земель складає 115,6 га (5,3 %), в тому числі під житловою забудовою – 22,3 тис. га, що становить 19,4 % від загальної площі забудованих земель. За 1991-2015 роки площі лісів та інші лісовкриті площі збільшились на 20,9 тис. га, площі забудованих земель – на 14,0 тис. га.

В межах населених пунктів перебуває 431,6 тис. га земель (19,8 % земель області), в тому числі в межах міст та районних центрів – 52,7 тис. га), селищ міського типу – 14,0 тис. га, сільських населених пунктів – 364,9 тис. га. З 1992 року в межі населених пунктів включено 118,9 тис. га земель.

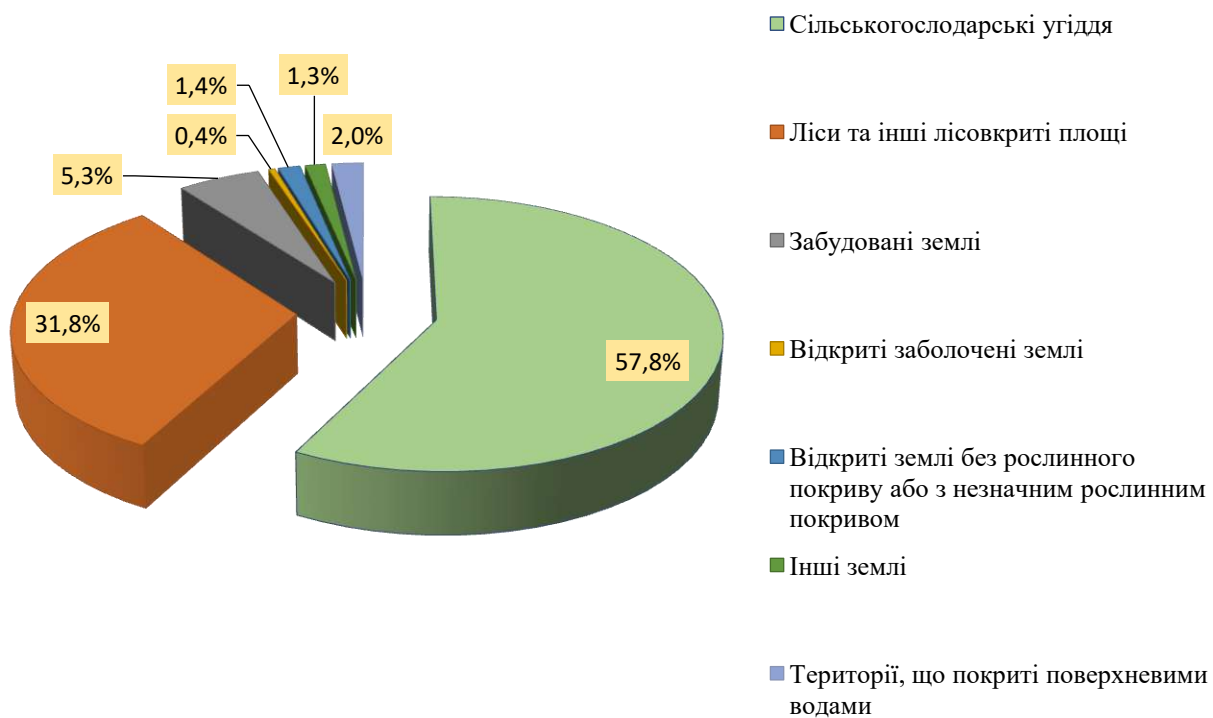


Рис. 3.4. Структура земельного фонду Львівської області

Стан водного середовища

Згідно з гідрогеологічним районуванням досліджувана територія розташована у південно-західній частині Волино-Подільського артезіанського басейну, де основні водоносні горизонти пов'язані з відкладами опільської світи баденію та львівської маастріхту.

Водоносний горизонт в алювіальних, елювіально-делювіальних і болотних утвореннях голоцен-неоплейстоценового відділу має спорадичне поширення і пов'язаний з прошарком і лінзами пісків та гравію. Підземні води використовуються місцевим населенням для індивідуального водопостачання, особливо в долинах річок. Для централізованого водопостачання води у четвертинних відкладах самостійного значення не мають.

За хімічним складом, води гідрокарбонатні, сульфатно-гідрокарбонатні натрієво- кальцієві і кальцієві з мінералізацією до 1,0 г/дм.куб і жорсткістю 5,0-6,0 мг-екв/дм.куб. частині товщі мергелів виділяють, так звану, зону замулення, котра є елювієм мергелів, часто зруйнованих до стану щебенистої глини. Ця зона служить верхнім водотривом водоносного горизонту, захищає його від поверхневого забруднення і ускладнює водообмін з неогеновим водоносним горизонтом. Глибина залягання покрівлі водоносного горизонту змінюється від 3-10 м в долинах рік, до 30-40 м на схилах та вододілах.

На північний захід від ділянки планованої діяльності протікає річка Верещиця, від якої встановлюється прибережна захисна смуга 25 м. Спеціально розробленого проекту водоохоронної зони від річки Верещиця на сьогоднішній день немає.

Водоносний горизонт у тріщинуватій зоні маастрихтських відкладів верхньої крейди приурочений до товщі мергелів, часто піщанистих. Тріщинуватість порід розвинута нерівномірно як за площею, так і за глибиною залягання. Найбільш тріщинуватими є породи до глибини 60-70 м. Нижче тріщинуватість порід зменшується, а разом з нею і водоносність. У верхній

Територією Львівської області тече 8950 річок, з них 216 завдовжки понад 10 км кожна. Загальна протяжність річок – 16343 км. Найбільша кількість річок

належить до басейнів р. Дністра та р. Західного Бугу, відповідно 5838 та 3213 річки.

Річки належать до басейнів двох морів: Балтійського (річки західної частини області) та Чорного (річки східної частини). Це зумовлене тим, що через Львівську область проходить Головний європейський вододіл. Основні річки басейну Балтійського моря (в межах області) – Сян і Західний Буг; основні річки басейну Чорного моря – Стир (притока Прип'яті) і Дністер.

Оскільки область розташована в межах Головного європейського вододілу, то в ній переважають дрібні ріки – витoki основних річок Дністра і Західного Бугу. Річки Дністер та Стир відносяться до басейну Чорного моря. До Балтійського моря відносяться річки Буг та Сян.

Із загальної кількості річок 8756 (тобто 97%) мають протяжність до 10 км; 176 річок по 10 – 50 км; 16 річок мають протяжність 50 – 100 км; і 3 річки – понад 100 км (Дністер, Стрий, Західний Буг).

Відповідно до класифікації у Львівській області виділяють:

1. Великі річки - 1 шт:
 - річка Дністер – довжина 1352 км (в межах області – 207 км), площа водозбору – 72100 км² (в межах області – 11420 км²);
2. Середні річки – 6 шт:
 - річка Західний Буг – 772 км (в межах області – 184 км), площа водозбору – 39580 км² (в межах області – 6586 км²).
 - річка Стрий – довжина 232 км, площа водозбору – 3060 км²;
 - річка Серет – 248 км (в межах області – 5 км) площа водозбору – 3900 км² (в межах області – 280 км²);
 - р. Сян – 447 км (в межах області – 56 км), площа водозбору – 16800 км² (в межах області – 2500 км²);
 - річка Іква - 155 км (в межах області – 16,6 км), площа водозбору – 2250 км² (в межах області -100 км²);
 - річка Стир - 494 км (в межах області – 66,8 км), площа водозбору – 3130 км² (в межах області - 1840 км²).

3. Малі річки (більше 10 км) – 240 шт., загальною протяжністю 4713,75 км.

Тисячі малих річок довжиною до 10 км, струмків та тимчасово діючих потоків, які утворюються навесні під час танення снігу та влітку під час тривалих дощів.

Середня густота річкової сітки в басейні Західного Бугу становить 0,35 км/км², у басейні Дністра від 0,7 км/км² (Передкарпаття), до 1,5 км/км² (Карпати).

Річки південної частини області протікають серед гір та північно-східних відногів Українських Карпат, тому є типово гірськими річками. Річки центральної та північної частини області належать до рівнинних річок.

Головною річкою Городоччини є Верещиця. Її басейн займає 2/3 території району. Річка майже посередині перетинає територію району з півночі на південь.

Верещиця є лівою притокою Дністра. Вона починається з джерел на схилах горбистого пасма Розточчя в Яворівському районі на висоті 345 м і впадає в Дністер за 1,5 км на північний захід від села Тершаків. Довжина річки — 92 км, з яких на Яворівщину припадає 38 км, Городоччину — 52 км і Миколаївський район — 2 км.

При середньому рівні води ширина русла річки в межах району становить 6-12 м, в окремих місцях — до 20 м, а глибина — від 0,5 до 1,5 м. У період межені русло звужується в деяких місцях до 4-5 м, а глибина становить 0,2-0,5 м.

Долина Верещиці, яка в льодовиковий період була сильно розмита талими льодовиковими водами, має ширину 3-4 км. Широкі озероподібні розширення чергуються з вузькими крутосхилими ділянками. В озероподібних розширеннях утворено великі водойми. У поперечному перерізі річкова долина має трапецеподібну форму, плоске днище, пологі схили і дуже розмиті тераси. Заплава сягає в ширину 2-2,5 км. Ще наприкінці минулого століття заплава була вкрай заболочена і поросла очеретом та іншими болотяними рослинами. Протягом XX-го століття проводилися широкомасштабні роботи з регуляції русла річки і осушення її заплави. На відрізку (24 км) від Поріччя Задвірне і до гирла русло ріки

було обваловане і зарегульоване. Припинилися розливи ріки, болота практично зникли.

Днище річкової долини складене алювіальними жовтувато-сірими пісками і суглинками, а також торф'яниками. При переході від днища до схилів поширені флювіогляціальні супіски і суглинки, а вище по схилах — делювіальні відклади.

Русло Верещиці на відтинку від с. Дроздовичі до с. Поріччя Задвірне розгалужене. У прибережній частині русло поросле аїром, очеретом, їжачими головками, осокою, а його дно — роголистником, водоперицею, водяною сосонкою, лататтям та ін.

На території району Верещиця приймає 18 приток — 10 правих (найдовша — р. Струга) і 8 лівих (найдовша — р. Солонка). У долині Верещиці є понад 50 рибогоспівських ставків площею 1300 га.

Напрямок течії річки різний з перевагою південного і південно-східного. Падіння ріки в межах району — 19 м, а середній похил — 37 см/км. Швидкість течії при середньому рівні води становить 30-40 см/с, під час межені — 20-30 см/с, а під час паводків і повеней — 50 см/с і більше. Живлення змішане з переважанням дощового. Витрати води ріки біля м. Комарно становлять близько 3 м куб/с.

Рівень води в річці постійно змінюється. Різниця між найнижчим і найвищим рівнем води становить 175 см (гідропост м. Комарно).

Льодостав починається переважно на початку грудня і закінчується в першій половині березня. Він найчастіше нестійкий і за зиму декілька разів змінюється.

Городок і ще 19 населених пунктів району знаходяться на берегах Верещиці або на відстані менше 0,5 км від неї. Щороку для різних господарських потреб району з річки забирається майже 4 млн. м куб води.

Постійною тривогою жителів району є забруднення Верещиці промисловими і комунальними стоками. В останні роки це забруднення значно зменшилося.

Гідрогеологічна характеристика (підземні води)

Гідрогеологічні умови району характеризуються наявністю двох водоносних горизонтів: четвертинного та крейдового.

Четвертинний горизонт приурочений до алювіальних суглинків і пісків. Горизонт безнапірний. Живлення його відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів. Статичний рівень, на період виконання вишукувань, фіксувався на глибині 0,0 – 3,1 м від поверхні землі на відмітках 228,4 – 232,4 м. Нижнім водотривом горизонту є елювіальні мергелісті глини ПГЕ 4.

Крейдовий водоносний горизонт пов'язаний із щебнем та тріщинуватими зонами мергелів. Горизонт напірний, висота його становить 0,9 – 3,6 м. П'єзометричний рівень встановлюється на глибині 0,2 – 3,5 м на відмітках 228,0 – 231,8 м. Верхнім водотривом є елювіальна зона мергелів, що представлена глинами ПГЕ 4. Води крейдового горизонту є основним джерелом для господарсько-питного водопостачання в даному регіоні.

Стан флори, фауни, природно-заповідний фонд, об'єкти Смарагдової мережі України

Характеристика стану флори

На території Львівської області розташовані різні природні регіони: Українські Карпати (частина), Українське Розточчя, Південна окраїна Волино–Подільської височини (Сокальське плато), Гологоро–Кременецьке горбогір'я. Вони відзначаються різними геолого-геоморфологічними та ґрунтово-кліматичними умовами, що наклали певний відбиток на рослинний і тваринний світ. Область належить до двох геоботанічних та зоогеографічних провінцій – Центральноєвропейської та Східноєвропейської. Завдяки такому географічному розташуванню Львівщина відзначається своєрідними фітогеографічними особливостями. Тут проходить північно-східна межа ареалу бука лісового, дуба скельного, ялиці білої. Флора Львівської області налічує близько 2000 видів судинних рослин, що становить майже половину видового складу флори України. Мохоподібних у флорі регіону – до 400 видів. Для рівнин характерна лісова (на півночі) і лісостепова (на півдні) рослинність, для передгір'їв і гір – лісова і

лугова. Ліси займають близько третини території області. Луги і болота займають близько 30%. Таке флористичне багатство пояснюється різноманітністю оселищ на території області та перетином на ній міграційних потоків минулих геологічних епох і нашого часу.

Основні масиви лісів зосереджені в горах та на півночі області. На Малому Поліссі переважають соснові і сосново-дубові ліси, на Розточчі – соснові і буковососнові, на Подільській височині – буково-дубові та грабово-дубові, на Передкарпатті – дубово-буково-ялицеві, в Карпатах – букові, ялицево-букові, ялицеві і ялинові ліси. За загальною площею лісів Львівщина займає третє місце на Україні після Волинської та Житомирської областей. Склад лісів Львівської області за породами досить різноманітний. Тут налічується понад 20 корінних лісоутворюючих порід, серед яких за видами переважають листяні. Основними лісоутворюючими породами є бук, дуб, граб, вільха, береза, осика, ясен, клен, тополя, липа, а серед хвойних – сосна, смерека (ялина), ялиця, модрина. У горах домінують ялинові, ялицеві, букові. Співвідношення за площами між листяними і хвойними більш-менш однакове (з деякою перевагою листяних), проте за запасами хвойні ліси майже у два рази переважають листяні. Це пояснюється тим, що хвойні ліси загалом є швидкоростучими і більш продуктивними. Тому запаси листяних залишаються майже на одному рівні, тим часом як запаси хвойних збільшуються. У складі хвойних порід виділяються три породи (сосна, смерека, ялиця), у складі листяних – чотири (бук, дуб, граб, береза). Основними лісоутворюючими породами є сосна (23,8 % площі лісів), дуб (18,6 %), бук (18,2 %), ялина європейська (15,6 %), ялиця біла (8,2 %), вільха чорна (7,8 %). Ліси Львівської області поділені на 4 основні категорії: 1) ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення займають площу 132,8 тис. га (19,1 %); 2) рекреаційно-оздоровчі ліси – 295,1 тис. га (42,5 %); 3) захисні ліси – 115,5 тис. га (16,6 %); 4) експлуатаційні ліси – 310,1 тис. га (44,6 %). Загалом для лісів Львівщини характерна різноманітність деревних порід, що дає змогу формувати найбільш стійкі і продуктивні змішані насадження, задовольняти найрізноманітніші потреби в лісовій продукції.

До Червоної книги України у межах Львівської області включено 176 видів рослин та грибів. Також, на території області наявний 281 вид рослин, занесених до Переліку видів рослин, що підлягають особливій охороні на території регіону.

Характеристика стану фауни

Відповідно до рішення Львівської обласної ради від 13.06.2007 № 342 "Про заходи щодо охорони рідкісних і зникаючих видів тварин, що підлягають особливій охороні на території Львівської області" до складу фауни хребетних Львівської області (в її сучасних адміністративних межах) належать 73 види, зокрема: риб – 5, земноводних – 4, плазунів – 2, птахів – 43, ссавців – 18; та 63 види безхребетних. В гірських районах водяться бурий ведмідь, рись, лисиця, вовк, свиня дика, косуля європейська, олень карпатський, білка карпатська, нічниця гостровуха; з птахів – глушець карпатський, дятел трипалий, шишкарі. В рівнинних районах трапляється заєць сірий, лисиця звичайна, білка, косуля, свиня дика, тхір степовий, полівки, їжак, ховрахи, кріт; з птахів - горлиця звичайна, канюк, сич хатній, перепел, галка, ворона, дятли, лелеки, жайворонки та інші. Акліматизовано зубра, ондатру, нутрію. Разом з цим зберігається загальна тенденція до скорочення популяцій, їх вимушеної міграції або зникнення через масове осушення заболочених територій, інтенсивні лісорозробки, будівництво гребель та ставів, хімізацію сільського господарства, застосування швидкохідної техніки для сінокосіння, оранки, вприскування і т.д. Загальна кількість тварин Львівської області, занесених до Червоної книги України налічує 137 видів.

Дані про наявність об'єктів природно-заповідного фонду

Територія Львівської області характеризується широким ландшафтним та природно-географічним різноманіттям – в її межах налічується 9 природних зон, відмінних за геолого-геоморфологічною будовою, ґрунтом-кліматичними умовами, флористичними і геоботанічними особливостями, в тому числі Розточчя і Карпати. Цей фактор є визначальним у формуванні і територіальному розміщенні об'єктів природно-заповідного фонду. Найбільш насичені заповідними об'єктами регіон Розточчя, Опілля і Карпатський регіон. Найціннішими об'єктами природно-заповідного фонду є природний заповідник "Розточчя", внесений рішенням ЮНЕСКО до Всесвітньої мережі біосферних резерватів, національні природні парки "Сколівські Бескиди", "Яворівський", "Північне Поділля", "Бойківщина" та "Королівські Бескиди", регіональні ландшафтні парки "Надсянський", "Верхньодністровські Бескиди", "Знесіння", "Равське Розточчя" і "Стільське Горбогір'я". Станом на 01 січня 2023 року у Львівській області налічується 408 об'єктів природно-заповідного фонду (29 загальнодержавного значення та 379 місцевого значення), загальною площею 180,2 га, що складає 8,25 % від площі області.

На ділянках проведення планової діяльності відсутні території та об'єкти природно-заповідного фонду, їх функціональні та охоронні зони, території, зарезервовані з метою наступного їх заповідання, об'єкти екомережі, території Смарагдової мережі, водноболотні угіддя міжнародного значення, біосферні резервати програми ЮНЕСКО "Людина і біосфера", об'єкти всесвітньої спадщини ЮНЕСКО.

Відповідно до листа Департаменту екології та природних ресурсів Львівської обласної державної адміністрації №40 від 06.03.2025, в радіусі 3 км навколо місця під плановану діяльність: «Експлуатація комплексу будівель та споруд для виробництва біоетанолу потужністю 1200 м³/добу» за адресою: 81500, Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок, вул. Артищівська, 9, 9А, 9Б; вул. Львівська, 274а, знаходяться об'єкти природно-заповідного фонду місцевого значення, а саме:

Лісовий заказник місцевого значення «Любінський»



Рис. 3.5 Лісовий заказник місцевого значення «Любінський»

Лісовий заказник місцевого значення «Любінський» є важливою природоохоронною територією у Львівському районі Львівської області. Він був створений у 1984 році з метою збереження та відтворення цінних лісових масивів, що мають вагомe екологічне, наукове та рекреаційне значення. Заказник охоплює значну площу – понад 2000 гектарів, розташовуючись у межах Лапаївського лісництва поблизу селища Великий Любінь.

Територія об'єкта представлена переважно мішаними лісами, де домінують дубово-грабові та соснові насадження. Його екосистема сприяє підтримці біорізноманіття регіону, забезпечуючи домівку для багатьох видів птахів та дрібних ссавців, характерних для Розточчя та Опілля.

Особливістю «Любінського» є його тісний зв'язок із гідрологічною мережею району. Лісові масиви заказника виконують важливу водоохоронну функцію, захищаючи витoki місцевих річок та джерела мінеральних вод. Охоронний режим тут обмежує господарську діяльність, що дозволяє підтримувати природний баланс та запобігати деградації унікальних ландшафтів.

Відстань від території проектування становить орієнтовно 7,0-7,3 км.

Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва

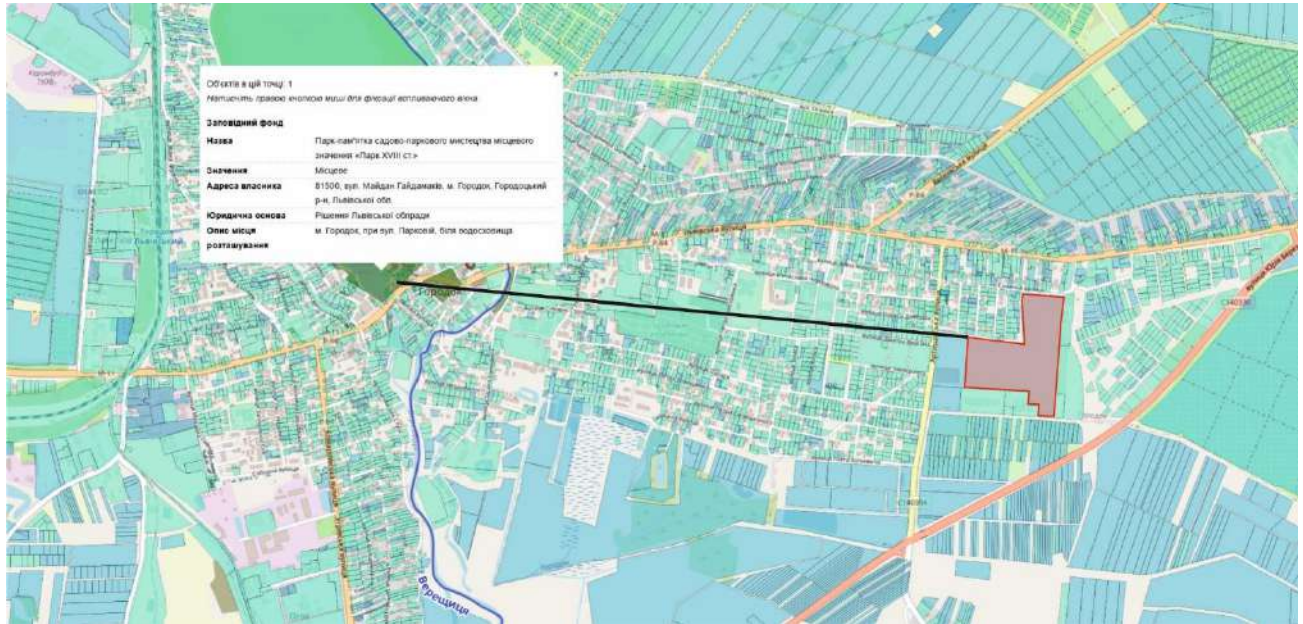


Рис. 3.6 Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення
«Парк XVIII ст.»

Парк XVIII ст. – парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення в Україні. Розташований у межах міста Городок Львівської області, при вул. Парковій.

Площа 12 га. Статус надано 1984 року. Перебуває у віданні: Городоцький комбінат комунальних підприємств.

Статус надано для збереження парку, закладеного у XVIII ст. Парк розташований на пологіму пагорбі поруч з центральною частиною Городка, на березі Городоцького водосховища. Зростають каштани, буки, липи тощо. На території парку наявні пам'ятки археології давньоруських часів. Відстань від території проектування становить орієнтовно 2,5 км.

Відстань від території проектування до ботанічних пам'яток природи, зображених на рис. 3.7-3.8, становить орієнтовно 2,5-3 км.

Ботанічні пам'ятки природи

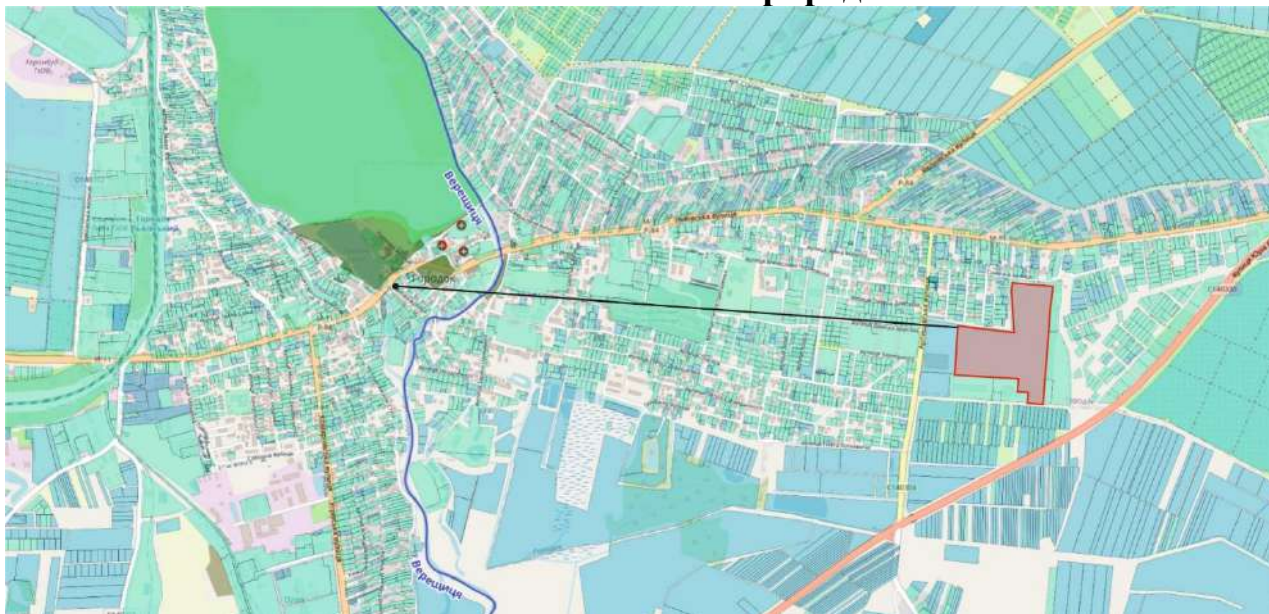


Рис 3.7 Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення
«Група вікових лип і каштанів»

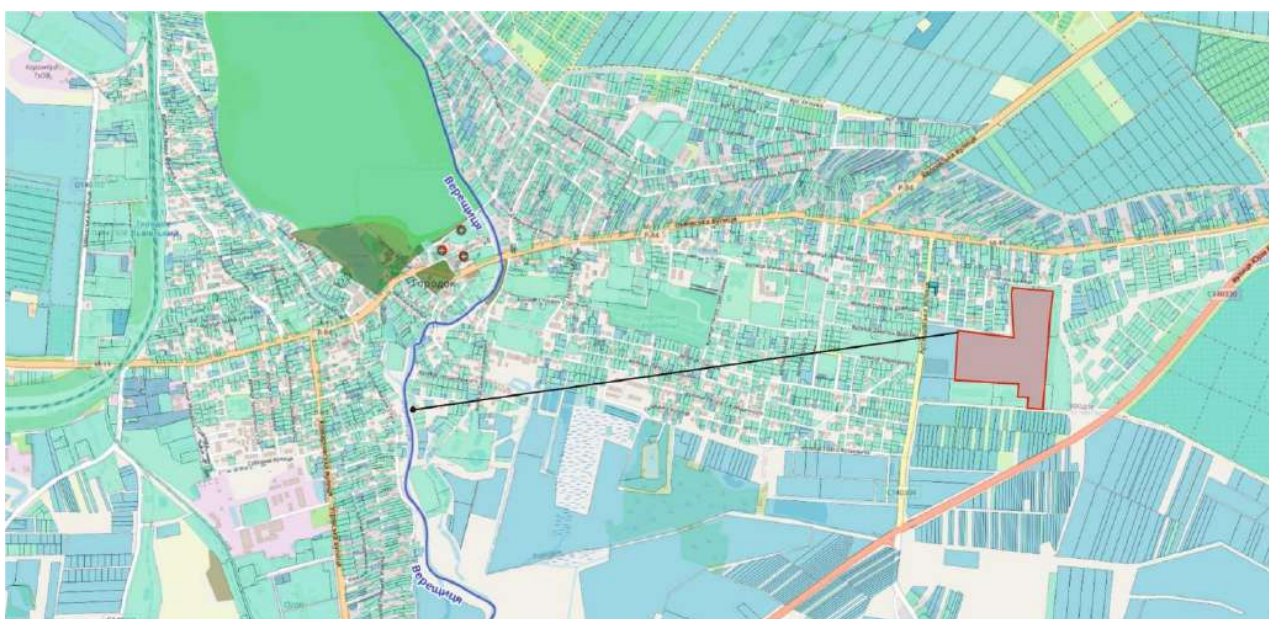


Рис 3.8 Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Вікова липа»

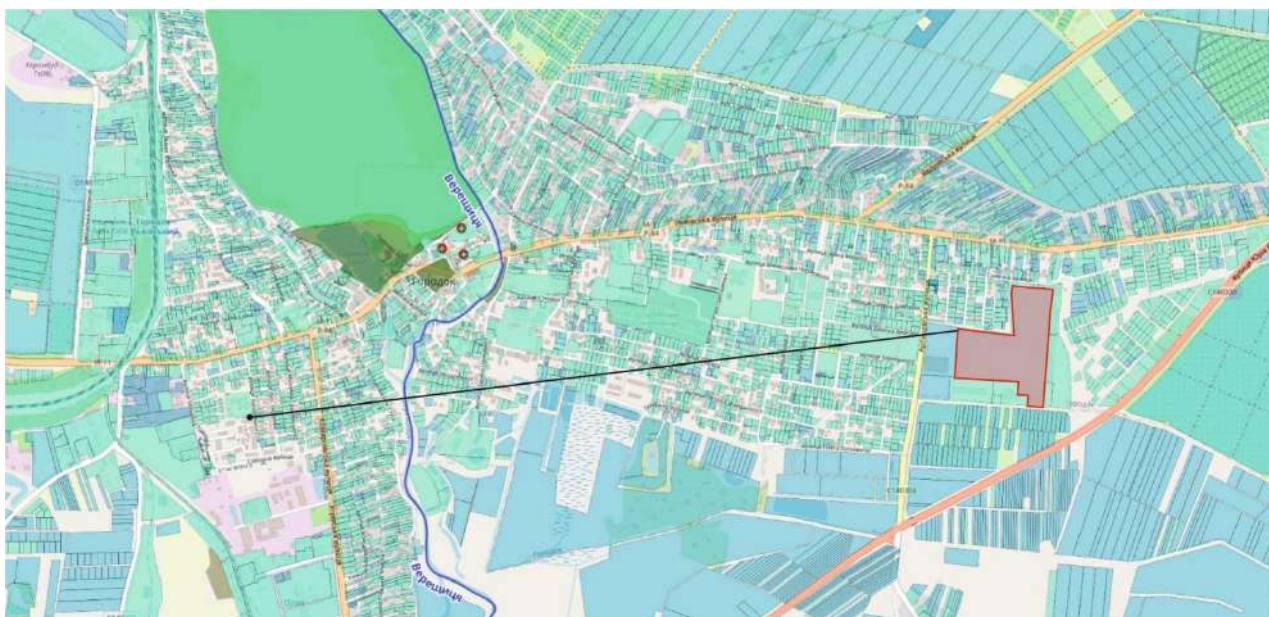


Рис 3.9 Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Віковий ясен»

Україна є однією з країн, що підписала Бернську конвенцію про біологічне різноманіття (Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі). Дата підписання Україною: 11 червня 1992 р. Дата ратифікації Україною: Закон України «Про ратифікацію Конвенції про охорону біологічного різноманіття» від 29 листопада 1994 р. № 257/94-ВР. Дата набуття чинності: 29 грудня 1993 р., для України – 7 лютого 1995 р.

Смарагдова мережа України (англ. Emerald network) – українська частина Смарагдової мережі Європи, розробляється з 2009 року. Мережа Емеральд (Смарагдова мережа, Emerald Network) – це мережа, що включає Території Особливого Природоохоронного Інтересу (Areas of Special Conservation Interest, ASCI, далі – «території (об'єкти) мережі Емеральд»). Мережа Емеральд проектується в державах, які є сторонами Бернської конвенції (всього 26 держав), у країнах Європейського Союзу на виконання Бернської конвенції створюється мережа «Натура 2000», яка проектується за аналогічними принципами, що і мережа Емеральд, але використовує юридичні і фінансові інструменти ЄС (рис. 3.10).

Провідною організацією, яка відповідає за розбудову даної мережі, є Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Розробником першої черги Мережі (у 2009-2016 роках) була благодійна організація «Інтерекоцентр» (за цей період підготвлені описи на 271 територію). У період 2017-2019 років проектуванням Смарагдової мережі займається громадська організація «Українська природоохоронна група» (за 2017-2018 розроблено та подано на розгляд Бернської конвенції обґрунтування щодо створення ще 106 територій Мережі). Під час засідання Постійного комітету Конвенції 44-5 грудня 2019 року нові 106 територій були додані до складу мережі (№272-377). Проектом передбачено і створення екологічної мережі.

Екомережа – це складна, різнорівнева, просторова система природних біотичних і абіотичних елементів екосистеми, а також змінених і деградованих ландшафтів, що вимагають збереження або відновлення, у тому числі і шляхом невиснажливого використання. Як випливає з цього визначення, до складу екомережі мають бути включені не тільки території із збереженою природною рослинністю, але й змінені, навіть деградовані, ландшафти, які потребують відновлення.

Територія проектування не потрапляє на території Смарагдової мережі. Територія опрацювання ДПТ знаходиться на відстані орієнтовно 2,5 км до території об'єкту Смарагдової мережі України у Львівській області – UA0000240 Kamianobridskyi, (рис. 3.11).

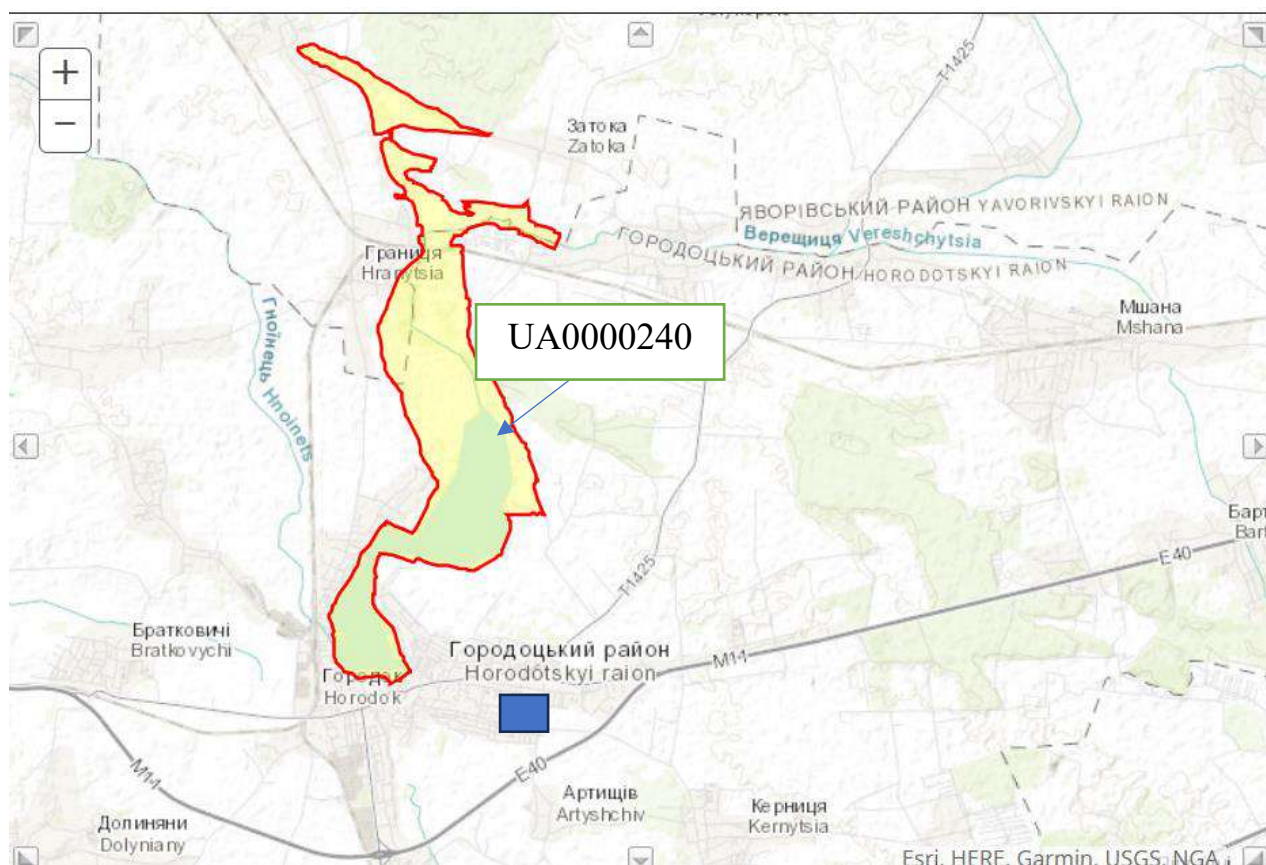


Рис. 3.11 Схематичне розташування проектової території в системі територій
Смарагдової мережі України
(за матеріалами <https://emerald.eea.europa.eu/>)

На території опрацювання об'єкти природно-заповідного фонду відсутні. Впливу від реалізації планованої діяльності на території Смарагдової мережі не очікується.

Стан здоров'я населення

Здоров'я населення можна оцінити такими показниками, як середня тривалість життя при народженні або після досягнення певного віку, загальна смертність та смертність дітей до одного року життя, захворюваність і функціональні відхилення, поширеність хвороб.

На базі наявних адміністративних даних щодо державної реєстрації народження і смерті та зміни реєстрації місця проживання, в управлінні статистики Львівської області зробили розрахунки, де і скільки людей мешкає.

Чисельність наявного населення у Львівській області, за оцінкою, на 1 лютого 2024 року становила 2476,1 тис. осіб.

Населення Городоцької територіальної громади 39691 осіб. Протягом останніх років у громаді спостерігається незначний приріст населення за рахунок збільшення будівництва нових житлових будинків. Трудова міграція: присутня, через близькість до обласного центру велика кількість жителів працює у місті Львові.

Загальна екоситуація

Сучасний стан навколишнього природного середовища у Львівській області можна охарактеризувати як відносно стабільний. Основні екологічні проблеми області:

- забруднення атмосферного повітря внаслідок викидів шкідливих речовин;
- забруднення водних ресурсів;
- забруднення ґрунтів і земельних ресурсів;
- зростання захворювання населення;
- погіршення стану природного середовища;
- неконтрольоване знищення і пошкодження тварин, рослин, лісів.

Основні заходи з покращення екологічного стану області:

- запровадження водозберігаючих форм розвитку економіки області;
- зменшення скидів забруднюючих речовин у водойми, повітря, ґрунти;
- фінансова підтримка ековиробництв;

- організація об'єктивного моніторингу стану природного середовища області;
- забезпечення об'єктивності даних держстатзвітності;
- підвищення розмірів зборів за користування та забруднення природних ресурсів;
- впровадження екологічного виховання населення;
- збільшення витрат бюджетів на природоохоронну діяльність.

Проблема охорони природи для Львівської області, більшість території якої відчуває на собі майже неконтрольовану інтенсивну господарську діяльність, є дуже актуальною.

Ймовірні зміни базового сценарію без здійснення планованої діяльності

Визначення ймовірності зміни поточного стану довкілля без здійснення планованої діяльності здійснювалось методом аналізу зміни показників забруднення основних факторів навколишнього середовища (динаміки) протягом останніх років.

Основними забруднювачами атмосферного повітря області залишаються постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря, виробництво електроенергії.

ДП «Львіввугілля»: обсяги викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин протягом I кв. 2018 р. збільшилися на 6,5 % (на 0,57 тис. тонн) порівняно з відповідним періодом у 2017р. Суттєво збільшилися викиди двоокису вуглецю (81,3%).

Добротвірська ТЕС: обсяги викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин у I кв. 2018 р. зменшилися на 7,9 % (на 0,9 тис. тонн) порівняно з аналогічним періодом минулого року. Проте викиди діоксиду вуглецю збільшилися на 8,88%. Збільшення валових викидів зумовлене збільшенням відпуску електроенергії і відповідно.

ПАТ «Львівська вугільна компанія»: протягом I кв. 2018 р. обсяги накопичення відходів зменшилися на 5,2 % (на 6,5 тис. тонн) у порівнянні з I кв. 2017 р.

ЛМКП «Львівводоканал»: у I кв. 2018 р. обсяги скидів у р. Полтва зворотних вод після каналізаційно-очисних споруд м. Львова по I-й технологічній лінії збільшилися на 0,37% (на 0,03 млн.м³), по II-й технологічній лінії зменшилися та 5,5% (на 1,29 млн.м³) у порівнянні з відповідним періодом 2017 р.

Отже суттєвих негативних змін стану атмосферного повітря на основі наявних даних не очікується.

Радіоекологічний стан Львівської області є безпечним. На території області відсутні радіаційно-небезпечні об'єкти та території з радіоактивним забрудненням внаслідок Чорнобильської катастрофи.

Природний радіаційний фон знаходиться в межах 12 мкР/год. Погіршення радіаційного стану за базовим сценарієм не прогнозується.

В цілому, за результатами моніторингу гідрохімічний стан поверхневих вод області значних змін не зазнає.

Перспективними напрямками розвитку мінерально-сировинної бази Львівщини є родовища і підприємства, що розвиватимуть технології, які дають можливість комплексного використання мінерально-сировинних ресурсів у поєднанні з ефективним використанням водних ресурсів та перспективою розвитку водного господарства, включаючи роботи з рекультивації порушених земель під водогосподарські об'єкти.

Виходячи з вищевикладеного, аналізуючи динаміку та тенденцію забруднення компонентів навколишнього середовища, можна зробити висновок, що без провадження планованої діяльності показники забрудненості довкілля скоріш за все залишаться на рівні даних, наведених у матеріалах даного Звіту.

4. ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ, У ТОМУ ЧИСЛІ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ, СТАН ФАУНИ, ФЛОРИ, БІОРІЗНОМАНІТТЯ, ЗЕМЛІ (У ТОМУ ЧИСЛІ ВИЛУЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК) ГРУНТІВ, ВОДИ, ПОВІТРЯ, КЛІМАТИЧНІ ФАКТОРИ (У ТОМУ ЧИСЛІ ЗМІНА КЛІМАТУ ТА ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ), МАТЕРІАЛЬНІ ОБ'ЄКТИ, ВКЛЮЧАЮЧИ АРХІТЕКТУРНУ, АРХЕОЛОГІЧНУ ТА КУЛЬТУРНУ СПАДЧИНУ, ЛАНДШАФТ, СОЦІАЛЬНІ-ЕКОНОМІЧНІ УМОВИ ТА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ МІЖ ЦИМИ ФАКТОРАМИ

Здоров'я населення – планова діяльність підприємства при дотриманні вимог природоохоронного та санітарного законодавства України не буде мати суттєвого впливу на здоров'я населення. Розрахунковий сумарний неканцерогенний ризик з урахуванням критичних органів та систем, які в першу чергу зазнають негативного впливу хімічних речовин, менше одиниці.

Клімат та мікроклімат – на стан клімату та мікроклімату вплив під час планової діяльності буде у вигляді викиду у навколишнє природне середовище теплової енергії валові викиди парникових газів:

- > вуглецю діоксид – 446678,4698 т/рік;
- > азоту (I) оксид – 22,673193 т/рік;
- > метан – 29,650656 т/рік.

Атмосферне повітря - на стан атмосферного повітря під час планової діяльності передбачається вплив: в атмосферне повітря будуть викидатися 18 (вісімнадцять) забруднюючих речовин, в загальній кількості 449567,8417 т/рік.

Під час планової діяльності проводити періодичний контроль:

- на джерелах викидів – концентрації забруднюючих речовин у пилегазовому потоці;
- на межі санітарно-захисної зони – концентрації забруднюючих речовин у приземному шарі атмосферного повітря, рівень шуму.

Водне середовище – вплив на водне середовище буде здійснюватися за

рахунок забору підземних вод з діючої свердловини ТОВ “ВЕСТНОЛ” та отримання води від інших водокористувачів, а саме ТОВ “ТАЛАГРОСАД” та ТОВ “ІНТЕРДРАФТ”.

Відповідно до ст. 48 та 49 «Водного кодексу» України ТОВ “ВЕСТНОЛ” отримало дозвіл на спеціальне водокористування № 48/ЗХ/49д-26 від 27.02.2026 р.

Враховуючи вищенаведене вплив на водне середовище є допустимим.

Ґрунт – експлуатація об'єкту виключає можливість негативного впливу та нанесення збитків земельним ресурсам та зеленим насадженням, а також не вплине на стан ґрунтів, не призведе до зміни механічних, водно-фізичних та інших властивостей.

Хімічне та біологічне забруднення території відсутнє. Небезпечні інженерно- геологічні процеси та явища, а також інші чинники, що негативно впливають на стан ґрунту, не встановлені.

Виникнення небезпечних інженерно-геологічних процесів, явищ та інших чинників, які негативно вплинуть на стан ґрунту, не передбачається у зв'язку з відсутністю факторів їх утворення. Вплив на ґрунти оцінюється як екологічно допустимий.

Під час планової діяльності передбачається:

- > контролювати технічний стан каналізаційної мережі, своєчасно її ремонтувати;
- > не допускати засмічення території відходами;
- > накопичувати та тимчасово зберігати відходи у спеціально відведених та відповідно обладнаних місцях;
- > своєчасно передавати відходи на утилізацію спеціалізованим організаціям.

Фауна, флора, біорізноманіття – на стан фауни, флори, біорізноманіття вплив під час планової діяльності не передбачається. Під час здійснення виробничої діяльності для виконання заходів по збереженню рослинного світу необхідно керуватися положеннями Закону України «Про рослинний світ».

Наземні та повітряні шляхи міграції тварин в районі розташування об'єкту

відсутні.

Об'єкти природно-заповідного фонду і території, перспективні для заповідання (зарезервовані з цією метою) в районі розміщення об'єкта відсутні.

Експлуатація об'єкту впливу на рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти не чинить, тому що:

- > об'єкт розташовується в районі на значному віддаленні від об'єктів природно-заповідного фонду;
- > шляхи міграції тварин і птахів у районі розміщення об'єкта не пролягають;
- > музеї, пам'ятники архітектури, культури, історії, об'єкти природно-заповідного фонду в районі розміщення і на прилягаючій території відсутні.

Архітектурна, археологічна та культурна спадщина – на стан архітектурної, археологічної та культурної спадщини впливу під час планової діяльності не буде. В зоні впливу діяльності підприємства немає об'єктів архітектурної, археологічної та культурної спадщини.

Навколишнє соціальне середовище – екологічна обстановка та санітарно-гігієнічний стан району розташування об'єкта – задовільні.

Робота об'єкту не спричинить погіршення умов проживання і здоров'я людей.

Діяльність здійснюється з дотриманням норм і правил в області охорони навколишнього природного середовища та вимог нормативних та інструктивно-методичних документів.

Громадськість ознайомлена щодо планової діяльності через засоби масової інформації, заперечень та пропозицій від громадян не надходило.

Аналіз розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі показав, що максимальні значення приземних концентрацій забруднюючої речовини на межі СЗЗ з урахуванням фонових концентрацій не перевищують гігієнічні нормативи.

Шумовий вплив на межі СЗЗ відповідає санітарним нормам.

Отже, експлуатація устаткування не призведе до негативної дії на стан здоров'я, захворюваність, умови життєдіяльності людей та, в цілому, на навколишнє соціальне середовище.

Техногенне середовище – діяльність об'єкта не чинить антропогенного

впливу на промислові, сільськогосподарські об'єкти, соціальну організацію територій, пам'ятники архітектури, історії, культури та інші елементи техногенного середовища, тому що в районі впливу планованої діяльності пам'ятки архітектури, історії і культури (як об'єкти забудови), відсутні.

**5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ
ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАСШТАБІВ
ТАКОГО ВПЛИВУ (ПЛОЩА ТЕРИТОРІЇ ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ
НАСЕЛЕННЯ, ЯКІ МОЖУТЬ ЗАЗНАТИ ВПЛИВУ), ХАРАКТЕРУ (ЗА
НАЯВНОСТІ - ТРАНСКОРДОННОГО), ІНТЕНСИВНОСТІ І СКЛАДНОСТІ,
ЙМОВІРНОСТІ, ОЧІКУВАНОГО ПОЧАТКУ, ЧАСТОТИ І
НЕВІДВОРОТНОСТІ ВПЛИВУ (ВКЛЮЧАЮЧИ ПРЯМИЙ І БУДЬ ЯКИЙ
ОПОСЕРЕДКОВАНИЙ, ПОБІЧНИЙ, КУМУЛЯТИВНИЙ,
ТРАНСКОРДОННИЙ, КОРОТКОСТРОКОВИЙ, ТА ДОВГОСТРОКОВИЙ,
ПОСТІЙНИЙ І ТИМЧАСОВИЙ, ПОЗИТИВНИЙ І НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ)
ЗУМОВЛЕНОГО:**

5.1 Зумовленого використанням у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття

Проведення планованої діяльності передбачається на території, що розташовується у місті Городок, Львівського району, Львівської області, поза межами населеного пункту.

Реалізація планованої діяльності передбачена у існуючих виробничих приміщеннях, котрі взяті в оренду:

– у ТОВ «ГАЛАГРОСАД», згідно договору оренди нерухомого майна №220524 від 22.05.2024 р. в межах земельної ділянки з кадастровим номером 4620910100:02:000:0050;

– у ТОВ «ФРУТ ПРО», згідно договорів оренди нерухомого майна №220524-1 від 22.05.2024 р. в межах земельної ділянки з кадастровим номером 4620910100:02:000:0049 та №011024-1 від 01.10.2024 р. в межах земельної ділянки з кадастровим номером 4620910100:02:000:0039. Ділянки розташовані на території міста Городок, Львівського району, Львівської області. За основним цільовим призначенням – землі промисловості, транспорту, електронних комунікацій, енергетики, оборони та іншого призначення.

– у ТОВ «ВЕСТНОЛ», на правах власності знаходяться приміщення за адресою Львівська, 274а, в межах земельних ділянок з кадастровими номерами: 4620910100:02:000:0054, 4620910100:02:000:0055, 4620910100:02:000:0056. Вид використання земельної ділянки – Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд будівельних організацій та підприємств.

Проектними рішеннями передбачено використання земельної ділянки за цільовим призначенням.

Навантаження на ґрунти є допустимим. В процесі експлуатації робота ведеться в межах споруджених технологічних доріг і майданчиків. Додаткове забруднення ґрунтів не передбачається через відсутність відповідних джерел негативного впливу на ґрунти.

Забруднення ґрунтів відходами не передбачається, оскільки відходи тимчасово зберігатимуться у спеціально відведеному місці з подальшою передачею підприємствам згідно з укладеними угодами.

Заправка транспорту на території планованої діяльності не передбачається.

Проектом передбачена організація відведення дощових і талих вод з метою унеможливлення підтоплення та застою вод.

Реалізація проектних рішень не призведе до зміни структури геологічного масиву.

При виконанні запропонованих заходів щодо запобігання або зменшення розвитку небезпечних геологічних процесів і явищ негативний вплив на геологічне середовище не очікується.

Враховуючи вищенаведене вплив на геологічне середовище є допустимим.

Під час провадження планованої діяльності забруднення ґрунтів та надр не відбуватиметься.

Водопостачання передбачається від існуючої артезіанської свердловини №4 дебітом 300,0 м³/добу. Вода свердловини відповідає нормативним вимогам до якості води призначеної для господарсько-питних потреб. Забір води здійснюється на підставі Дозволу спеціального водокористування № 42/ЛВ/49д-24 від

04.04.2024 р. в межах затвердженого дебіту свердловини та ліміту на водозабір в об'ємі 290,97 м³/добу.

Враховуючи вищенаведене вплив на водне середовище та його біорізноманіття є допустимим.

Вплив на стан фауни, флори, біорізноманіття під час монтажних робіт та ведення планової діяльності не передбачається.

Земельна ділянка, на якій планується ведення планової, значний час знаходиться в господарському використанні, внаслідок чого представники тваринного світу витіснені за її межі. Наземні та повітряні шляхи міграції тварин в районі розташування об'єкту відсутні.

Земельна ділянка вільна від зелених насаджень.

Об'єкти природно-заповідного фонду і території, перспективні для заповідання (зарезервовані з цією метою) в районі розміщення об'єкта відсутні.

Враховуючи значну техногенну освоєність території суттєвих змін якості середовища перебування тварин не очікується. Реалізація проектних рішень не призведе до погіршення стану тваринного та рослинного світу в районі розташування об'єкту.

5.2 Зумовленого викидами та скидами забруднюючих речовин, шумовим, вібраційним, світловим, тепловим та радіаційним забрудненням, випроміненням та іншими факторами впливу, а також здійсненням операцій у сфері поводження з відходами

Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого викидами забруднюючих речовин

Внаслідок реалізації планованої діяльності не буде створений новий виробничий майданчик. Джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря будуть:

Джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря будуть:

Джерело викидів № 1 (неорганізоване) – ДВЗ пересувних джерел;

Джерело викидів № 2 (організоване) – Аспіраційна система завальної ями;

Джерела викидів №№ 3-6 (організовані) – Силоса зберігання сировини №№1-4 (по 7000 м³);

Джерело викидів № 7 (організоване) – Силос-хоппер №1 зберігання сировини (432 м³);

Джерела викидів №№ 8-9 (організоване) – Димові труби твердопаливних котлів ДКВР 10-13 №№ 1-2;

Джерела викидів № 10 (організоване) – Димова труба твердопаливних котлів КЕ 2514 №№1-2;

Джерела викидів № 11 (організоване) – Димова труба твердопаливного котла КЕ 2514 (№3);

Джерело викидів № 12 (організоване) – Димова труба газового котла LOOS UL;

Джерело викидів № 13 (неорганізоване) – Склад зберігання палива;

Джерело викидів № 14 (неорганізоване) – Завантаження палива;

Джерело викидів № 15 (організоване) – Даховий дефлектор дробильного відділення;

Джерела викидів №№ 16-19 (організовані) – Спиртовловлювачі №№1-4;

Джерела викидів №№ 20-23 (організовані) – Дихальні клапана ємностей з

біостанолом №№1-4;

Джерела викидів №№ 24-25 (організовані) – Дихальні клапана ємностей з розчинником №№1-2.

Джерела викидів №№ 26-28 (організовані) – Дихальні клапана пост-естакад №№1-3;

Джерела викидів №№ 29-36 (організовані) – Димові труби сушарок №№1-16;

Джерело викидів № 37 (організоване) – Витяжна вентиляція лабораторії;

Джерело викидів № 38 (організоване) – Витяжна вентиляція складу прекурсорів та допоміжних речовин;

Джерело викидів № 39 (організоване) – Дизельний генератор № 1;

Джерело викидів № 40 (організоване) – Дизельний генератор № 2;

Джерело викидів № 41 (організоване) – Ко-генератор № 1;

Джерело викидів № 42 (організоване) – Ко-генератор № 2;

Джерело викидів № 43 (організоване) – Ко-генератор № 3;

Джерела викидів № 44-45 (організовані) – вентиляція відведення пару з чанів замісу процесу гідро-ферментативної обробки сусла №№1-2;

Джерело викидів № 46 (організоване) – вентиляційна труба складу зберігання сірчаної та ортофосфорної кислот;

Джерело викидів № 47 (організоване) – вентиляційна труба складу зберігання та приготування розчину карбаміду та каустичної соди;

Джерело викидів № 48 (організоване) – дихальний клапан СМДК-150 ємності зберігання масла сивушного;

Джерело викидів № 49 (організоване) – дихальний клапан СМДК-150 ємності денатурації біостанолу;

Джерело викидів № 50 (організоване) – дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання денатурантів №1;

Джерело викидів № 51 (організоване) – дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання денатурантів №2;

Джерело викидів № 52 (організоване) – дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання бензину №1;

Джерело викидів № 53 (організоване) – дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання бензину №2;

Джерело викидів № 54 (організоване) – дихальний клапан СМДК-150 ємності денатурації біоетанолу при виготовленні органічного розчинника;

Джерело викидів № 55 (організоване) – дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання денатурантів №1 при виготовленні органічного розчинника;

Джерело викидів №56 (організоване) – дихальний клапан СМДК-50 ємності тимчасового зберігання денатурантів №2 при виготовленні органічного розчинника;

Джерела викидів №57-72 (організовані) – браго-ректифікаційна установка – клапана скиду надлишкового тиску пару;

Джерела викидів №73-80 (організовані) – браго-ректифікаційна установка – дихальні клапана СМДК-150 проміжних ємностей готового продукту;

Джерела викидів №81-88 (організовані) – браго-ректифікаційна установка – Дихальні клапана на обезповітрявачі витратоміра лічильника;

Джерела викидів №89-96 (організовані) – браго-ректифікаційна установка – Дихальні клапана на проміжних ємностях сивушного масла.

**Характеристика викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря під час
провадження планової діяльності.**

Таблиця 5.2.1

Код	Забруднююча речовина	CAS	ГДК _{м.р.} , (ОБРВ) мг/м ³	ГДК _{с.д.} , мг/м ³	Клас небез- пеки
150	Натрію гідроксид	1310-73-2	(0,01)	—	2
301	Азоту діоксид	10102-44-0	0,2	0,04	3
322	Кислота сірчана	7664-93-9	0,3	0,1	2
328	Сажа	1333-86-4	0,15	0,05	3
330	Ангідрид сірчистий	7446-09-5	0,5	0,05	3
337	Вуглецю оксид	630-08-0	5	3	4
348	Кислота ортофосфорна	7664-38-2	(0,02)	—	3
410	Метан	74-82-8	(50)	-	-
703	Бенз(а)пірен	50-32-8	-	0,00001	1
1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	—	(0,1)	—	3
1051	Спирт ізопропіловий	67-63-0	0,6	0,6	3
1061	Спирт етиловий	64-17-5	5	5	4
1532	Діамід вугільної кислоти (карбамід, мочевина)	57-13-6	—	0,2	4
2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	8032-32-4	5	1,5	4
2754	НМЛОС (Неметанові леткі органічні сполуки)	—	1	—	3
2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	—	0,5	0,15	3
11812	Вуглецю діоксид	124-38-9	—	—	—
11815	Азоту (I) оксид	10024-97-2	—	—	3

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Розрахунок виконаний на ПК за допомогою уніфікованої програми автоматизованого розрахунку забруднення атмосферного повітря “ЕОЛ+ 5.3.8” рекомендованого Мінприроди України для виконання розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері. Дана програма призначена для проведення розрахунків забруднення атмосфери на ЕОМ від стаціонарних джерел промислових підприємств та побудови нормативної і розрахункової санітарно-захисної зон.

Розрахунок розсіювання виконувався для прямокутника розміром 5000х5000м з кроком 100 м. Розрахункові величини приземних концентрацій в кожній вузловій точці розрахункового прямокутника представляють собою сумарні концентрації забруднюючих речовин, що відповідають найбільш несприятливим метеорологічним умовам.

На основі отриманих розрахунків розсіювання приземних концентрацій забруднюючих речовин можна стверджувати, що функціонування об'єкта планованої діяльності ТОВ «ВЕСТНОЛ» не суперечить вимогам «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів ДСП-173-96» і не призводить до погіршення умов проживання та здоров'я населення в наближеній до неї житловій забудові, оскільки величини концентрацій забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря від джерел викиду не перевищують граничнодопустимих концентрацій на межі нормативної санітарно-захисної зони.

В результаті провадження планованої діяльності вплив на стан атмосферного повітря зумовлений викидами забруднюючих речовин. В атмосферне повітря будуть викидатися 18 забруднюючих речовин, в загальній кількості 449567,8417 т/рік, з яких 446730,7936 парникові гази (вуглецю діоксид, азоту (І) оксид, метан).

Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого скидами

Каналізування – передбачає відведення побутових стічних вод від санітарних приладів та збір в накопичувачі, з подальшою передачею спеціалізованим підприємствам, згідно договору передачі.

Враховуючи вищенаведене вплив на водне середовище є допустимим.

Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого шумовим забрудненням

Основним джерелом шуму під час провадження планованої діяльності буде робота промислового та вентиляційного обладнання та автотранспорту. Для оцінки впливу шуму проведені розрахунки еквівалентного рівня шуму від роботи обладнання на межі найближчої житлової забудови (вулиці Антоновича, Сонячна, Станіслава Людкевича, Марії Заньковецької, Симона Петлюри (найменша відстань близько 45 м у північному та західному напрямку від меж проммайданчика та більше 100 м у північному та західному напрямку від джерел викидів та джерел шуму).

Основні джерела шуму на біоетанольному заводі "ТОВ ВЕСТНОЛ" та їх рівень звукового тиску виміряний фактично (протокол досліджень шумового навантаження та інфразвуку № 456 від 26.12.2025, наведено в додатках). Для розрахунку брався максимальний рівень шуму.

ДШ №1 - Аспіраційна система завальної ями – 79 дБа;

ДШ №2 – Дробарка– 77 дБа;

ДШ №3 – Вентиляційні установки – 73 дБа;

ДШ №4 – Дизельгенераторні установки – 87 дБа;

ДШ №5 – Ко-генератори– 88 дБа

ДШ №6 – Рух вантажного транспорту по території підприємства – 70 дБа.

Для оцінки впливу шуму в межах найближчої житлової забудови, а також поширення його на прилеглу територію проведено акустичний розрахунок рівнів шуму на відстані найближчої житлової забудови, розміщеній в північному та західному напрямку від джерел шуму. Також проведено прямі лабораторні вимірювання рівня шуму в денний та нічний час. (протокол досліджень шумового

навантаження та інфразвуку № 456 від 26.12.2025, наведено в додатках)

Для оцінки впливу шуму в межах найближчої житлової забудови, а також поширення його на прилеглу територію проведено акустичний розрахунок рівнів шуму на відстані найближчої житлової забудови, розміщеній в північному та західному напрямку від джерел шуму. Було вибрано 4 контрольні точки:

КТШ №1 – місто Городок, вулиця Марії Заньковецької;

КТШ №2 – місто Городок, вулиця Станіслава Людкевича;

КТШ №3 – місто Городок, вулиця Антоновича;

КТШ №4 – місто Городок, вулиця Антоновича.

Таблиця 5.2.2. Розрахунок рівнів звукового тиску(КТШ №1)

Найменування показника	од. вим.	КТШ №1							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Рівні звукової потужності від ДШ №1(L _w)	дБ	88,9	88	81,5	76	71,7	67,4	62,6	58,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №1, r	м	190	190	190	190	190	190	190	190
Рівні звукової потужності від ДШ №2 (L _w)	дБ	78,2	80,8	78,7	75,2	71,4	65,9	60	52,9
Відстань від розрахункової точки ДШ №2 -, r	м	240	240	240	240	240	240	240	240
Рівні звукової потужності від ДШ №3 (L _w)	дБ	74,2	76,8	74,7	71,2	67,4	61,9	56	48,9
Відстань від розрахункової точки до ДШ №3, r	м	240	240	240	240	240	240	240	240
Рівні звукової потужності від ДШ №4 (L _w)		96,9	96	89,5	84	79,7	75,4	70,6	66,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №4, r		270	270	270	270	270	270	270	270
Рівні звукової потужності від ДШ №5 (L _w)		96,1	93,2	90,8	87	83,3	79,8	74,6	68,2
Відстань від розрахункової точки до ДШ №5, r		105	105	105	105	105	105	105	105
Рівні звукової потужності від ДШ №6 (L _w)		79,9	79	72,5	67	62,7	58,4	53,6	49,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №6, r		170	170	170	170	170	170	170	170
Коефіцієнт спрямованості (Ф)	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, (Ω) – 4л	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері частот (В _a)	дБ/м	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №1	дБ	38,71	37,75	31,10	25,30	20,62	15,46	7,60	-8,55
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №2	дБ	26,48	29,01	26,72	22,83	18,55	11,97	2,21	-19,87
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №3	дБ	22,48	25,01	22,72	18,83	14,55	7,97	-1,79	-23,87
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №4	дБ	44,41	43,43	36,72	30,78	25,94	20,43	11,28	-9,87
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №5	дБ	44,67	41,74	39,25	39,25	35,29	31,38	27,4	7,56
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №6	дБ	30,44	29,49	22,85	17,08	12,44	7,37	-0,16	-15,07
Усереднений рівень звукового тиску розрахунковій точці №1(L)	дБ	48,22	46,65	41,85	40,56	36,79	32,82	28,15	10,65
Еквівалентний рівень шуму	дБа	42,2							

Таблиця 5.2.3. Розрахунок рівнів звукового тиску(КТШ №2)

Найменування показника	од. вим.	КТШ №2							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Рівні звукової потужності від ДШ №1(L _w)	дБ	88,9	88	81,5	76	71,7	67,4	62,6	58,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №1, г	м	145	145	145	145	145	145	145	145
Рівні звукової потужності від ДШ №2 (L _w)	дБ	78,2	80,8	78,7	75,2	71,4	65,9	60	52,9
Відстань від розрахункової точки ДШ №2 -, г	м	170	170	170	170	170	170	170	170
Рівні звукової потужності від ДШ №3 (L _w)	дБ	74,2	76,8	74,7	71,2	67,4	61,9	56	48,9
Відстань від розрахункової точки до ДШ №3, г	м	155	155	155	155	155	155	155	155
Рівні звукової потужності від ДШ №4 (L _w)	дБ	96,9	96	89,5	84	79,7	75,4	70,6	66,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №4, г	м	205	205	205	205	205	205	205	205
Рівні звукової потужності від ДШ №5 (L _w)	дБ	96,1	93,2	90,8	87	83,3	79,8	74,6	68,2
Відстань від розрахункової точки до ДШ №5, г	м	105	105	105	105	105	105	105	105
Рівні звукової потужності від ДШ №6 (L _w)	дБ	79,9	79	72,5	67	62,7	58,4	53,6	49,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №6, г	м	157	157	157	157	157	157	157	157
Коефіцієнт спрямованості (Ф)	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері частот (β _a)	дБ/м	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №1	дБ	40,70	39,76	33,15	27,43	22,85	17,92	10,86	-2,17
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №2	дБ	28,74	31,29	29,05	25,28	21,14	14,87	6,24	-11,47
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №3	дБ	25,34	27,89	25,67	21,92	17,81	11,61	3,22	-13,55
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №4	дБ	46,21	45,25	38,59	32,76	28,05	22,83	14,73	-2,37
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №5	дБ	44,67	41,74	39,25	39,25	35,29	31,38	27,4	7,56
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №6	дБ	30,83	29,88	23,26	17,50	12,88	7,86	0,48	-13,80
Усереднений рівень звукового тиску розрахунковій точці №2(L)	дБ	49,15	47,7	42,67	40,46	36,44	32,56	28,01	9,4
Еквівалентний рівень шуму	дБа	42,4							

Таблиця 5.2.4. Розрахунок рівнів звукового тиску (КТШ №3)

Найменування показника	од. вим.	КТШ №3							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Рівні звукової потужності від ДШ №1(L _w)	дБ	88,9	88	81,5	76	71,7	67,4	62,6	58,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №1, г	м	105	105	105	105	105	105	105	105
Рівні звукової потужності від ДШ №2 (L _w)	дБ	78,2	80,8	78,7	75,2	71,4	65,9	60	52,9
Відстань від розрахункової точки ДШ №2 -, г	м	140	140	140	140	140	140	140	140
Рівні звукової потужності від ДШ №3 (L _w)	дБ	74,2	76,8	74,7	71,2	67,4	61,9	56	48,9
Відстань від розрахункової точки до ДШ №3, г	м	150	150	150	150	150	150	150	150
Рівні звукової потужності від ДШ №4 (L _w)	дБ	96,9	96	89,5	84	79,7	75,4	70,6	66,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №4, г	м	190	190	190	190	190	190	190	190
Рівні звукової потужності від ДШ №5 (L _w)	дБ	96,1	93,2	90,8	87	83,3	79,8	74,6	68,2
Відстань від розрахункової точки до ДШ №5, г	м	105	105	105	105	105	105	105	105
Рівні звукової потужності від ДШ №6 (L _w)	дБ	79,9	79	72,5	67	62,7	58,4	53,6	49,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №6, г	м	170	170	170	170	170	170	170	170
Коефіцієнт спрямованості (Ф)	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері частот (β _a)	дБ/м	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №1	дБ	42,58	41,65	35,07	29,40	24,89	20,12	13,63	2,77
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №2	дБ	30,00	32,56	30,35	26,63	22,55	16,42	8,26	-7,57
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №3	дБ	25,55	28,11	25,89	22,15	18,05	11,87	3,56	-12,9
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №4	дБ	46,71	45,75	39,10	33,30	28,62	23,46	15,60	-0,55
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №5	дБ	44,67	41,74	39,25	39,25	35,29	31,38	27,4	7,56
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №6	дБ	30,44	29,49	22,85	17,08	12,44	7,37	-0,16	-15,07
Усереднений рівень звукового тиску розрахунковій точці №3(L)	дБ	49,67	48,15	43,15	40,94	36,78	32,84	28,29	11,54
Еквівалентний рівень шуму	дБа	42,8							

Таблиця 5.2.5. Розрахунок рівнів звукового тиску(КТШ №4)

Найменування показника	од. вим.	КТШ №4							
		Значення у відповідності з середньгеометричними частотами октавних смуг							
Середньгеометричні частоти октавних смуг	Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Рівні звукової потужності від ДШ №1(Lw)	дБ	88,9	88	81,5	76	71,7	67,4	62,6	58,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №1, r	м	130	130	130	130	130	130	130	130
Рівні звукової потужності від ДШ №2 (Lw)	дБ	78,2	80,8	78,7	75,2	71,4	65,9	60	52,9
Відстань від розрахункової точки ДШ №2 -, r	м	185	185	185	185	185	185	185	185
Рівні звукової потужності від ДШ №3 (Lw)	дБ	74,2	76,8	74,7	71,2	67,4	61,9	56	48,9
Відстань від розрахункової точки до ДШ №3, r	м	205	205	205	205	205	205	205	205
Рівні звукової потужності від ДШ №4 (Lw)	дБ	96,9	96	89,5	84	79,7	75,4	70,6	66,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №4, r	м	235	235	235	235	235	235	235	235
Рівні звукової потужності від ДШ №5 (Lw)	дБ	96,1	93,2	90,8	87	83,3	79,8	74,6	68,2
Відстань від розрахункової точки до ДШ №5, r	м	150	150	150	150	150	150	150	150
Рівні звукової потужності від ДШ №6 (Lw)	дБ	79,9	79	72,5	67	62,7	58,4	53,6	49,3
Відстань від розрахункової точки до ДШ №6, r	м	245	245	245	245	245	245	245	245
Коефіцієнт спрямованості (Ф)	-	1	1	1	1	1	1	1	1
Просторовий кут, (Ω) – 4π	-	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56	12,56
Величина затухання звуку в атмосфері частот (βa)	дБ/м	0,0001	0,0004	0,0012	0,0028	0,0048	0,0093	0,0254	0,0878
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №1	дБ	40,94	40	33,39	27,68	23,11	18,2	11,23	-1,5
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №2	дБ	28,18	30,73	28,48	24,68	20,51	14,18	5,3	-13,34
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №3	дБ	28,18	30,73	28,48	24,68	20,51	14,18	5,3	-13,34
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №4	дБ	45,32	44,35	37,66	31,79	27,02	21,66	13,08	-5,89
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №5	дБ	41,57	38,63	36,11	36,11	32,07	28,07	23,89	0,52
Рівень звукового тиску в точці від ДШ №6	дБ	28,05	27,07	20,38	14,49	9,7	4,29	-4,45	-24,04
Усереднений рівень звукового тиску розрахунковій точці №4(L)	дБ	47,73	46,55	41,31	38,69	34,08	29,86	24,53	3,45
Еквівалентний рівень шуму	дБа	40,4							

Відповідно до ДСН № 463 від 21.02.2019р перевищення шуму не виявлено.

Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого вібраційним забрудненням

Під час провадження планованої діяльності джерелами вібраційного забруднення та шкідливими виробничими факторами може бути транспортна, транспортно-технологічна та технологічна вібрація. Транспортна вібрація діє на людину на робочих місцях, транспортних засобів під час руху по місцевості і дорогах.

Транспортно-технологічна вібрація діє на людину на робочих місцях машин з обмеженою рухливістю та таких, що рухаються тільки по спеціально підготовленим поверхням промислових майданчиків та гірничих виробок. Технологічна вібрація діє на людину при контакті з інструментами та обладнанням що є джерелом вібрації. Відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 08.04.2014 № 248 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» шкідливими виробничими факторами є: вібрація (локальна, загальна).

Гігієнічна оцінка постійної вібрації (загальної, локальної), що діє на працівника, здійснюється згідно з Державними санітарними нормами виробничої загальної та локальної вібрації, затвердженими постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01 грудня 1999 року № 39 (далі - ДСН 3.3.6.039-99), методом інтегральної оцінки за частотою параметра, що нормується. Гігієнічна оцінка непостійної вібрації (загальної, локальної), що діє на працівників, проводиться згідно з ДСН 3.3.6.039-99 методом інтегральної оцінки за еквівалентним (за енергією) рівнем віброшвидкості (віброприскорення).

Профілактичні міри попередження шкідливої дії шуму на організм людини насамперед повинні бути спрямовані на зниження рівню шуму. Це можливо досягнути поліпшенням конструкції станків інструментів та іншого обладнання, використанням звукопоглинаючих та звукоізолюючих матеріалів. Коли вказані засоби не забезпечують зниження рівня шуму до небезпечних меж доцільно

використовувати індивідуальні засоби захисту (навушники, беруші, шоломи).

Важливе значення в попередженні розвитку шумової патології мають попередні при прийнятті на роботу і періодичні медичні огляди, згідно наказу МОЗ України від 21.05.2007 року № 246 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій». Таким оглядам підлягають особи, які працюють на виробництвах, де шум перевищує гранично допустимий рівень.

Заходи щодо запобігання інтенсивного шумоутворення та ізоляції джерела шуму здійснюються безпосередньо на об'єкті планової діяльності. Будуть застосовані наступні заходи боротьби з шумом та вібрацією:

- всі механізми будуть утримуватися в справному стані. Їх шумові та вібраційні характеристики відповідатимуть технічним характеристикам;
- постійний контакт з вібруючими поверхнями виключається;
- з метою профілактики шкідливого впливу вібрації працюючі будуть забезпечені засобами індивідуального захисту (взуття, рукавиці та ін.);
- згідно ДСН 3.3.6.039-99 та наказу МОЗ України від 21.05.2007 року № 246 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій» буде проводитись комплекс лікувально-профілактичних заходів.

Основними організаційно-технічними заходами з метою зниження рівнів вібрації на робочих місцях передбачається постійний контроль вібраційних характеристик при експлуатації обладнання з метою їх відповідності паспортним або нормованим, а також своєчасне проведення планового й попереджувального ремонту обладнання з обов'язковим післяремонтним контролем вібраційних характеристик.

До роботи повинно допускатися тільки справне обладнання, що відповідає вимогам санітарних норм вібрації робочих місць. Для зменшення рівня вібрації працюючими у якості засобів індивідуального захисту передбачається використання: спеціального взуття на масивній гумовій підшві, рукавиць, вкладишів і прокладок, виготовлених з пружнодемпферуючих матеріалів.

Оскільки вібрація, яка виникає під час роботи обладнання/техніки та технологічного транспорту може передаватися через ґрунт на будівлі і споруди,

розташовані в безпосередній близькості, відстань передачі коливань не перевищує 10 м. Враховуючи що відстань до житлових будівель становить від 100 м – вплив вібрації під час підготовчих та будівельних робіт а також планової діяльності в межах житлової забудови відсутній.

Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого світловим, тепловим та радіаційним забрудненням

На території провадження планованої діяльності передбачається використання світлових технологій, які спрямовують світло тільки там, де це потрібно, та зменшують витoki світла вгору та на боки.

Під час провадження планованої діяльності додаткове освітлення, що може негативно вплинути на довкілля використовувати не планується.

Джерел теплового забруднення під час експлуатації обладнання не очікується.

Негативний вплив за світловим та тепловим забрудненням буде незначним.

Під час експлуатації не очікується негативного впливу за радіаційним забрудненням, оскільки використання матеріалів та обладнання, які є джерелами радіаційного забруднення чи випромінювання не передбачене.

Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого здійсненням операцій у сфері управління відходами

Під час експлуатації підприємства будуть утворюватися виробничі відходи, які частково повертатимуться в технологічний процес виробництва в якості вхідної сировини, частково будуть передаватися на оброблення.

Потенційними джерелами утворення відходів є технологічне обладнання і устаткування об'єкту планованої діяльності.

Побутові відходи збираються в окремих контейнерах (скло, папір, пластик, змішані побутові відходи) та передаються на оброблення.

На підприємстві відповідно до вимог ст. 4 Закону України "Про управління відходами" впроваджена ієрархія управління відходами з метою (у порядку пріоритетності):

- 1) запобігання утворенню відходів;
- 2) підготовки відходів до повторного використання;
- 3) рециклінгу;
- 4) відновлення відходів (у тому числі виробництва енергії);
- 5) видалення відходів.

Для тимчасового розміщення відходів, для яких передбачена передача на оброблення та передача для захоронення спеціалізованим підприємствам (до моменту їх передачі), на території під плановану діяльність передбачені спеціальні майданчики з встановленням відповідних контейнерів та ємностей.

Знешкодження відходів в межах об'єкту не відбувається.

Поводження з відходами відповідає вимогам чинного законодавства, розробка окремих заходів по утилізації відходів не потрібна.

Зберігання та видалення відходів здійснюються відповідно до вимог екологічної безпеки та способами, що забезпечують максимальне використання відходів чи передачу їх іншим споживачам (за винятком захоронення).

Негативний вплив на довкілля, зумовлений здійсненням операцій у сфері управління відходами не очікується при дотриманні вимог встановлених Законом України «Про управління відходами» та іншими нормативно-правовими актами.

Характеристика відходів, що утворюватимуться під час експлуатації об'єкта проектування, та операції з управління зазначеними відходами наведені в таблиці нижче.

Таблиця 5.2.6

Код за "Національ- ним переліком відходів"	Найменування групи, підгрупи, виду відходів за "Національним переліком відходів" (ПКМУ від 20.10.2023 №1102)	Клас відходу	Поводження з відходами
1	2	3	4
Група 12	Відходи, що утворюються під час формування та фізичної і механічної поверхневої обробки металів та пластмас		
Підгрупа 12 01	Відходи від формування та фізичного і механічного оброблення поверхні металів та пластмас		
12 01 01	Ошурки, обрізки та стружка чорних металів	відходи, що не є небезпечними	Передаватимуться на оброблення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження
12 01 13	Відходи процесів зварювання (огарки електродів)	відходи, що не є небезпечними	Передаватимуться на оброблення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження
12 01 21	Відпрацьовані шліфувальні тіла та шліфувальні матеріали інші, ніж зазначені за кодом 12 01 20	відходи, що не є небезпечними	Передаватимуться на оброблення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження
Група 13	Відходи нафтопродуктів та рідкого палива (крім харчових олій, а також тих, які зазначені у групах 05, 12 і 19)		
Підгрупа 13 02	Відходи моторних, індустріальних олив та мастил		
13 05 01*	Інші моторні, індустріальні та мастильні оливи	небезпечні відходи	Передаватимуться на оброблення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження

Продовження таблиці 5.2.6

1	2	3	4
Група 15	Відходи упаковки; абсорбенти, обтиральне ганчір'я, фільтрувальні матеріали та захисний одяг, не зазначені в інших групах		
Підгрупа 15 01	Упаковка (включаючи роздільно зібрану упаковку з побутових відходів)		
15 01 01	Паперова та картонна упаковка	відходи, що не є небезпечними	Передаватимуться на відновлення (повторне використання) спец. організації, яка має ліцензію; або утилізація (спалювання) в котельні
15 01 02	Пластмасова упаковка	відходи, що не є небезпечними	Повертається постачальнику допоміжних матеріалів як змінна тара, згідно договору
15 01 06	Змішана упаковка	відходи, що не є небезпечними	Передаватимуться на відновлення (повторне використання) спеціалізований організації, яка має ліцензію
15 01 10*	Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	небезпечні відходи	Повертається постачальнику допоміжних матеріалів як змінна тара, згідно договору
Підгрупа 15 02	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали, обтиральне ганчір'я та захисний одяг		
15 02 02*	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	небезпечні відходи	Передаватимуться на оброблення спеціалізований організації, яка має ліцензію на поводження

1	2	3	4
Група 17	Відходи будівництва та знесення (включаючи ґрунт, знятий із забруднених ділянок)		
Підгрупа 17 04	Метали (включаючи їх сплави)		
17 04 07	Змішані метали	відходи, що не є небезпечними	Передаватимуться на оброблення спеціалізованій організації, яка має ліцензію на поводження
Підгрупа 17 06	Ізоляційні матеріали та азбестовмісні будівельні матеріали		
17 06 04	Ізоляційні матеріали інші, ніж зазначені за кодами 17 06 01 і 17 06 03		
Група 20	Побутові відходи (відходи домогосподарств та подібні відходи комерційних організацій, промислових підприємств, установ), включаючи окремо зібрані фракції та відходи інфраструктури населених пунктів		
Підгрупа 20 03	Інші побутові відходи та відходи інфраструктури населених пунктів		
20 03 01	Змішані побутові відходи	відходи, що не є небезпечними	Передаватимуться для захоронення організації, яка має ліцензію на поводження
20 03 03	Змет від прибирання вулиць	відходи, що не є небезпечними	Передаватимуться для захоронення організації, яка має ліцензію на поводження

5.3 Зумовленого ризиками для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля, у тому числі через можливість виникнення надзвичайних ситуацій

Опис і оцінка можливого впливу на довкілля, зумовленого ризиками для здоров'я людей

Оцінка ризику планованої діяльності на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться за розрахунками ризику неканцерогенних і канцерогенних ефектів відповідно до методичних рекомендацій «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря» затверджених наказом Мінрегіону України від 30.12.2021 № 366 та накази від 31.01.2022 № 22, від 08.04.2022 № 62, від 16.05.2022 № 72, Методичні рекомендації «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 18 жовтня 2023 року № 1811

Ці Методичні рекомендації призначено для фахівців Державної установи «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України», обласних (міських) центрів контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України, закладів охорони здоров'я, науково-дослідних та інших організацій/установ, незалежно від форми власності, для проведення оцінки рівня канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від існуючого хімічного забруднення атмосферного повітря на території населеного пункту, яке сформоване за рахунок промислових викидів, життєдіяльності населення та процесів трансформації.

Оцінка ризику забрудненого атмосферного повітря для здоров'я людини надасть змогу отримати попередні дані щодо впливу забрудненого атмосферного повітря на здоров'я населення. Такі дані можуть допомогти оцінити зміну впливу забруднення атмосферного повітря на здоров'я людини протягом певного часу, допомогти підвищити обізнаність про негативний вплив забруднення повітря та надати необхідну інформацію для оцінки розвитку подій та підвищити ефективність заходів із покращення якості повітря.

При оцінці забруднення атмосферного повітря населених місць допустимим та безпечним для здоров'я людей приймається рівень, при якому концентрації забруднюючих речовин не перевищують встановлені гігієнічні нормативи допустимого вмісту на межі СЗЗ та у житловій зоні за результатами проведених розрахунків розсіювання спеціалізованою програмою.

Враховуючи те, що на межі СЗЗ та у житловій зоні концентрації забруднюючих речовин при проведенні розрахунків розсіювання та проведених інструментальних дослідженнях не перевищують ГДК затверджених наказом МОЗ № 813 від 10.05.2024 року «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», то вважатимемо, що планована діяльність є допустимою та не несе загрози життю та здоров'ю населенню.

Аналіз машинного розрахунку викидів забруднюючих речовин проектованої діяльності показав, що значення приземних концентрацій в атмосферному повітрі з врахуванням фонових концентрацій не перевищують нормативів екологічної безпеки, тобто не чинять впливу на стан і здоров'я населення. При дотриманні технологічних регламентів, норм, що діють, і правил техніки безпеки негативної дії на стан здоров'я, захворюваність, умови життєдіяльності населення і в цілому на навколишнє соціальне середовище виявлятися не буде.

Для оцінки ризиків для здоров'я населення здійснюються розрахунки оцінки ризиків (неканцерогенний, канцерогенний та соціальний).

Ризик розвитку не канцерогенних ефектів визначається шляхом розрахунків індексу небезпеки (HI) за формулою:

$$HI = \sum HQ_i,$$

де

HQ_i – коефіцієнт небезпеки впливу і-тої речовини. Оцінку ризику розвитку неканцерогенних ефектів здійснюють шляхом визначення коефіцієнтів небезпеки (HQ_i) - порівняння фактичного рівня впливу сполук з безпечними (референтними), які визначаються за формулою:

$$HQ_i = C_i / Rf C_i,$$

де

C_i – рівень впливу речовини i -тої речовини, мг/м^3 ;

$Rf C_i$ – референтна (безпечна) концентрація i -ої речовини, мг/м^3 ;

$HQ_i = 1$ – гранична величина прийнятого ризику. Критерії для характеристики коефіцієнта небезпеки наведено у таблиці 5.3.1

Таблиця 5.3.1

Рівень ризику	Коефіцієнт небезпеки (HQ)
Мінімальний (цільовий)	$< 0,1$
Допустимий	$0,11-1$
Насторожуючий	$1,1-3$
Високий	> 3

Коефіцієнт небезпеки впливу i -тої речовини при реалізації планованої діяльності визначається за формулою:

$$HQ_i = C_i / Rf C_i,$$

де

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

$Rf C_i$ – референтна (безпечна) концентрація i -ої речовини, мг/м^3 .

Референтні концентрації за хронічного інгалаційного впливу Додаток 1 до Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» (пункт 10 розділу III)

$HQ_i = 1$ - гранична величина прийнятого ризику згідно Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 18 жовтня 2023 року № 1811.

Результати розрахунку неканцерогенного ризику для здоров'я населення на період експлуатації наведено в таблиці 5.3.2.

Таблиця 5.3.2

№ п / п	Забруднююча речовина найменування	Ci, мг/м ³	Rf Ci, мг/м ³	HQi	Критичні органи	Характеристика ризику
1	3	4	5	6		7
1	Азоту діоксид	0,008	0,04	0,20	Органи дихання	Допустимий 0,11-1
2	Сірки діоксид	0,02	0,05	0,40	Органи дихання	Допустимий 0,11-1
3	Вуглецю оксид	2,00	3,00	0,66	Кров, нервова система	Допустимий 0,11-1
4	Завислі частинки (пил)	0,05	0,075	0,66	Органи дихання	Допустимий 0,11-1
5	Марганець та його з'єднання	0,0000055	0,00005	0,11	Нервова система	Допустимий 0,11-1
6	Бенз(а)пірен	0,00000022	0,000002	0,11	Розвиток, шкіра	Допустимий 0,11-1

Як видно з табл. 5.3.2. перевищення коефіцієнту небезпеки неканцерогенного ризику в період експлуатації не спостерігається.

Відповідно до Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 18 жовтня 2023 року № 1811 за результатами наукових досліджень, за впливу компонентів суміші на одні і ті ж органи або системи організму найбільш імовірним типом їх комбінованого впливу є сумація (адитивність).

Це правило не є універсальним, оскільки не враховує можливої різниці у механізмах специфічної дії компонентів суміші, а також локальних шкідливих реакцій у місці первинного контакту речовини з організмом (наприклад, слизових оболонках дихальних шляхів або шлунку). Разом з тим, на думку міжнародних та закордонних експертів, такий підхід хоча і може перебільшувати небезпеку для здоров'я, однак має більшу перевагу у порівнянні з роздільною, незалежною оцінкою кожного із компонентів.

Ризик розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів.

Перелік речовин, яким властива канцерогенна дія визначається відповідно до Гігієнічного нормативу "Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини" затверджених наказом МОЗ України № 1054 від 20.06.2022 року, та Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 18 жовтня 2023 року № 1811.

При проведенні технічного переоснащення в викидах відсутні речовини з канцерогенним фактором ризику.

В процесі експлуатації в викидах відсутні речовини з канцерогенним фактором ризику. Тільки підчас згорання палива у двигунах внутрішнього згорання, теоретично, можливо буде виділятися незначна кількість Бенз(а)пірену, та сажі

Таблиця 5.3.3

№ п/п	Забруднююча речовина	
	CAS	найменування
1	50-32-8	Бенз(а)пірен
2	1333-86-4	Сажа

При оцінці ризиків для здоров'я, зумовлених впливом забруднювачів атмосферного повітря, доцільно орієнтуватися на систему критеріїв, рекомендовану у Додатку 6 Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 18 жовтня 2023 року № 1811 - таблиця 5.3.4.

Таблиця 5.3.4

Рівень ризику	Ризик протягом життя
Високий (De Manifestis) - не прийнятний для виробничих умов і населення. Необхідне здійснення заходів з усунення або зниження ризику	$> 10^{-3}$
Середній - припустимий для виробничих умов; за впливу на все населення необхідний динамічний контроль і поглиблене вивчення джерел і можливих наслідків шкідливих впливів для вирішення питання про заходи з управління ризиком	$10^{-3} - 10^{-4}$

Низький - припустимий ризик (рівень, на якому, як правило, встановлюються гігієнічні нормативи для населення)	$10^{-4} - 10^{-6}$
Мінімальний (De Minimis) - бажана (цільова) величина ризику при проведенні оздоровчих і природоохоронних заходів	$< 10^{-6}$

Розрахунок канцерогенного ризику здійснюється згідно Додатку 5 Методичних рекомендацій.

Оцінку ризику розвитку канцерогенних ефектів проводять з урахуванням середньої добової дози сполуки, що може надходити до організму людини протягом природної тривалості життя (LADD), та фактора її канцерогенного потенціалу SF. Середня добова доза (або надходження) розраховується за формулою, що враховує концентрацію, яка впливає на людину, тривалість контакту зі сполукою, частоту дії, масу тіла та час осереднення впливу:

$$LADD = Ca * CR * EF * ED/BW * AT * 365$$

де

LADD - надходження (або середня добова доза), мг/ (кг * д);

Ca- концентрація сполуки а у забрудненому повітряному середовищі, мг/м³;

CR- швидкість надходження повітря до організму, м³/д (20 м³/д);

EF - частота впливу, днів на 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.

Величину факторів канцерогенного потенціалу сполук знаходять у базах даних IRIS, EPA, MABP.

Розрахунок індивідуального канцерогенного ризику CR здійснюють за формулою:

$$CR = LADD \times SF,$$

ДС: LADD - середня добова доза сполуки протягом життя, мг/(кг*доба);

SF - фактор канцерогенного потенціалу сполуки, (мг/(кг*доба))⁻¹

При застосуванні величини одиничного ризику розрахункова формула набуває вигляду:

$$CR = LADC \times UR,$$

де: LADC - середня концентрація речовини в атмосферному повітрі за весь період усереднення експозиції, мг/м^3

UR - одиничний ризик, $(\text{мг/м}^3)^{-1}$

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 i -тої канцерогенної речовини.

Результати розрахунку канцерогенного ризику для здоров'я населення наведено у таблиці 5.3.5

Таблиця 5.3.5

Параметр	Характеристика		Розраховане та стандартне значення
CR	Величина індивідуального канцерогенного ризику впливу	Бенз(а)пірен	8,85714E-07
		Сажа	4,42857E-06
LADD	Середня добова доза канцерогена, мг/(кг*доба)	Бенз(а)пірен	2,85714E-07
		Сажа	0,000285714
C	Середня концентрація в атмосферному повітрі, мг/м ³	Бенз(а)пірен	0,000001мг/м ³
		Сажа	0,001 мг/м ³
CR	Швидкість надходження сполуки до організму із забрудненим атмосферним повітрям		20,0 м ³
EF	Частота впливу, днів на рік		365 днів
ED	Тривалість впливу, років		70 років
BW	Середня маса тіла дорослої людини, кг		70 кг
AT	Період осереднення експозиції, років		для канцерогенів 70
365	Днів у році		
SFi, мг/(кг*доба) ⁻¹ для інгалаційного впливу Бенз(а)пірен			3,1 (мг/(кг * доба)) ⁻¹
SFi, мг/(кг*доба) ⁻¹ для інгалаційного впливу Сажа			0,0155 (мг/(кг * доба)) ⁻¹

Ризик розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів при реалізації планованої діяльності для Бенз(а)пірену мінімальний (De Minimis) - бажана (цільова) величина ризику при проведенні оздоровчих і природоохоронних заходів, а для Сажі - низький - припустимий ризик (рівень, на якому, як правило, встановлюються гігієнічні нормативи для населення)

Поряд з розрахунками індивідуального канцерогенного ризику проводять визначення популяційного ризику (PCR), який відображає додаткову (до фонові) кількість випадків новоутворень, які можуть виникнути протягом життя внаслідок впливу досліджуваного фактора:

$$PCR = CR \times POP,$$

ДЄ: CR - індивідуальний канцерогенний ризик;

POP - чисельність популяції, що підпадає під вплив даного фактора, чол.

за даними населених пунктів, що знаходяться в зоні впливу об'єкта проектування, якщо він розташований за їх межами, чол.;

$$POP = 35321;$$

$$PCR = 5,3 \cdot 10^{-6} \cdot 35321 = 0,1877$$

Отже, експлуатація устаткування не призведе до негативної дії на стан здоров'я, захворюваність, умови життєдіяльності людей та в цілому на навколишнє соціальне середовище.

Негативних впливів на стан соціальних умов в зв'язку з планованою діяльністю не передбачається.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності через можливість виникнення надзвичайних ситуацій

При реалізації планованої діяльності значний негативний вплив на довкілля не очікується в зв'язку з відсутністю значних викидів, відсутністю скидів стічних вод у водні об'єкти, забезпечення поводження з відходами відповідно до вимог чинного законодавства.

Вплив на довкілля можливий лише у випадку виникнення аварійних ситуацій, але дотримання правил безпеки та охорони праці забезпечує безаварійність робіт.

Події, що здатні привести до виникнення аварії (порушення герметичності технологічної системи) можуть умовно бути розділеними на дві основні групи:

- події першої групи – події, які можуть привести до порушення нормального експлуатаційного режиму роботи;
- події другої групи – аварійні ситуації порушення нормального експлуатаційного режиму або стану обладнання, що призвели до порушення герметичності технологічної системи.

Аварія рівня А – аварія, розвиток якої не виходить за межі технологічного блоку;

Аварія рівня Б – аварія, розвиток якої виходить за межі технологічного блоку, але обмежена територією підприємства;

Аварія рівня В – аварія, розвиток якої виходить за межі підприємства.

Головне завдання обслуговуючого персоналу на першій стадії полягає в тому, щоб попередити аварію, тобто виявити небезпечну подію, ідентифікувати причину та потенційну небезпеку, виконати в необхідній послідовності в мінімально короткі терміни дії по переводу технологічної системи у безпечний стан.

При своєчасних та правильних діях обслуговуючого персоналу аварія може бути попереджена.

Переведення системи у безпечний стан може здійснюватися:

- 1) Без зупинки технологічного процесу:

- з використанням резерву;
- з ручним регулюванням окремих параметрів технологічного процесу.

2) Із зупинкою технологічного процесу:

- із зупинкою окремих функціональних блоків;
- з повною зупинкою в нормальному або аварійному режимах роботи.

На другій стадії при порушенні герметичності системи перед обслуговуючим персоналом стає подвійне завдання:

- оперативно відімкнути пошкоджену ділянку (обладнання) від системи та звільнити від технологічного середовища.

- виконати необхідні дії по збереженню стабільності системи (аналогічно діям на першій стадії) з урахуванням нового стану, при відключенні частини обладнання.

По сукупності прийнятих заходів щодо безпеки експлуатації небезпечних об'єктів цеху біоетанолу і біогазової станції можна зробити висновок, що в режимі нормальної технологічної експлуатації ризик аварійних ситуацій при правильній експлуатації об'єкту, та при дотриманні заходів по техніці безпеки, протипожежних заходів відсутній, але при недотриманні цих заходів і порушенні правил пожежної безпеки, охорони праці, техніки безпеки, порушення технологій ведення процесів можливе виникнення аварійних ситуацій і аварій.

Наявність горючих (займистих) газів, горючих рідин та хімічно небезпечних речовин в ємнісному устаткуванні та під час проведення технологічного процесу створює небезпеку виникнення спалаху або вибуху парів газу з повітрям при умові наявності джерела запалення, горіння горючих рідин та аварії з хімічними речовинами.

Небезпека виникнення аварії й аварійної ситуації може виникнути при розкритті резервуарів (технологічного устаткування) для підготовки до проведення ремонтних і технологічних робіт, при зачистці резервуарів і при проведенні ремонтних робіт у резервуарах(технічного устаткування) при умові недотримання правил пожежної безпеки, охорони праці, техніки безпеки.

Експлуатація несправного устаткування, заземлення, засобів захисту від проявів блискавки, недотримання графіка ППР, ТО, відсутність кваліфікації в

обслуговуючого персоналу, недотримання на території підприємства «Правил пожежної безпеки на цеху біоетанолу і біогазової станції», застосування необмідреного інструмента, здатних викликати іскру - може привести до аварії.

При експлуатації об'єкту відмовлення устаткування (корозія, фізичний знос, механічні ушкодження, помилки при проектуванні і виготовленні - раковини, дефекти в зварних з'єднаннях; дефекти металу, не виявлені при огляді; порушення режимів експлуатації - переповнення ємностей, перевищення тиску) можуть привести до аварії. Основні аварійні ситуації на розглянутому об'єкті зв'язані з руйнуванням (повним або частковим) ємнісного устаткування, трубопроводів або насосів, тому саме ці варіанти аварій і вибираються як типові сценарії. Перелік факторів і основних причин, що сприяють виникненню та розвитку імовірних аварій:

- переповнення резервуарів, експлуатація негерметичного обладнання;
- відмова обладнання (корозія, знос деталей, прокладок, деформація, вичерпання строку служби);
- порушення строків ППР, ТО, низька їх якість;
- порушення режимів ведення процесу, (тиск, температура, швидкість зливу, рівень наливу);
- помилки дії персоналу (низька якість підготовки, відсутність досвіду);
- розгерметизація трубопроводу з газом, та порушення правил експлуатації газового обладнання.

– зовнішні фактори (пожежі на сусідніх об'єктах, транспортні аварії). У залежності від характеру розгерметизації і інших умов аварії можуть розвиватися у виді проливів, вибухів, факельного горіння. Причини пожеж і вибухів:

- відкритий вогонь: запалений сірник, лампа, кинутий недокурор сигарети біля технологічного обладнання; проведення ремонтних робіт із джерелом відкритого вогню;
- іскра: виконання робіт сталевим інструментом, з вихлопних труб машин, експлуатація несправного електроустаткування, всяка інша іскра незалежно від природи її походження;

– розряди статичної електрики: порушення системи захисту від статичної електрики; грозові розряди, блискавка (при несправності конструкції грозозахисту) можуть викликати пожежі і вибухи;

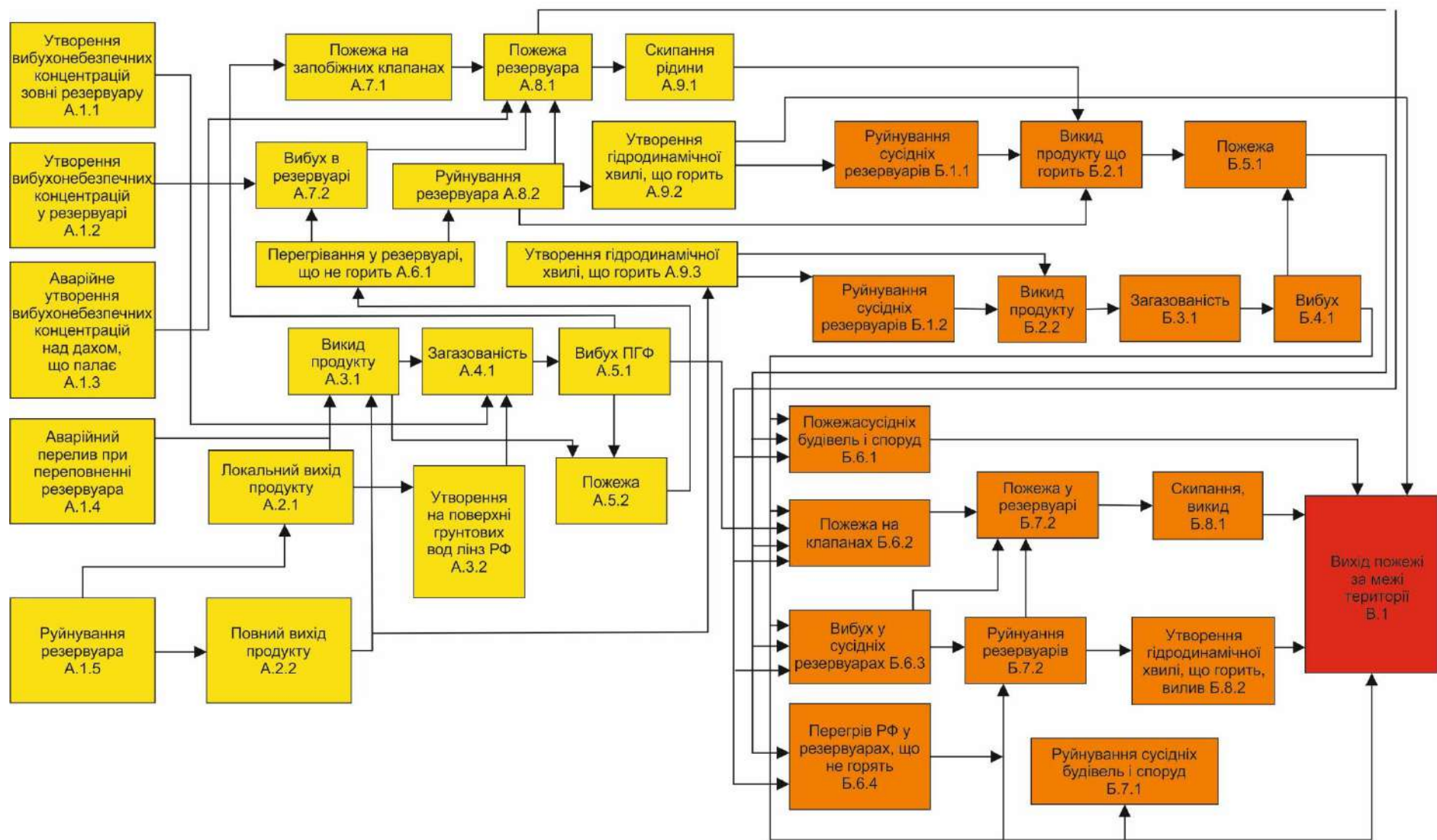


Рисунок 5.3.1 – Сценарій виникнення аварій та аварійних ситуацій

Цех виробництва біоетанолу

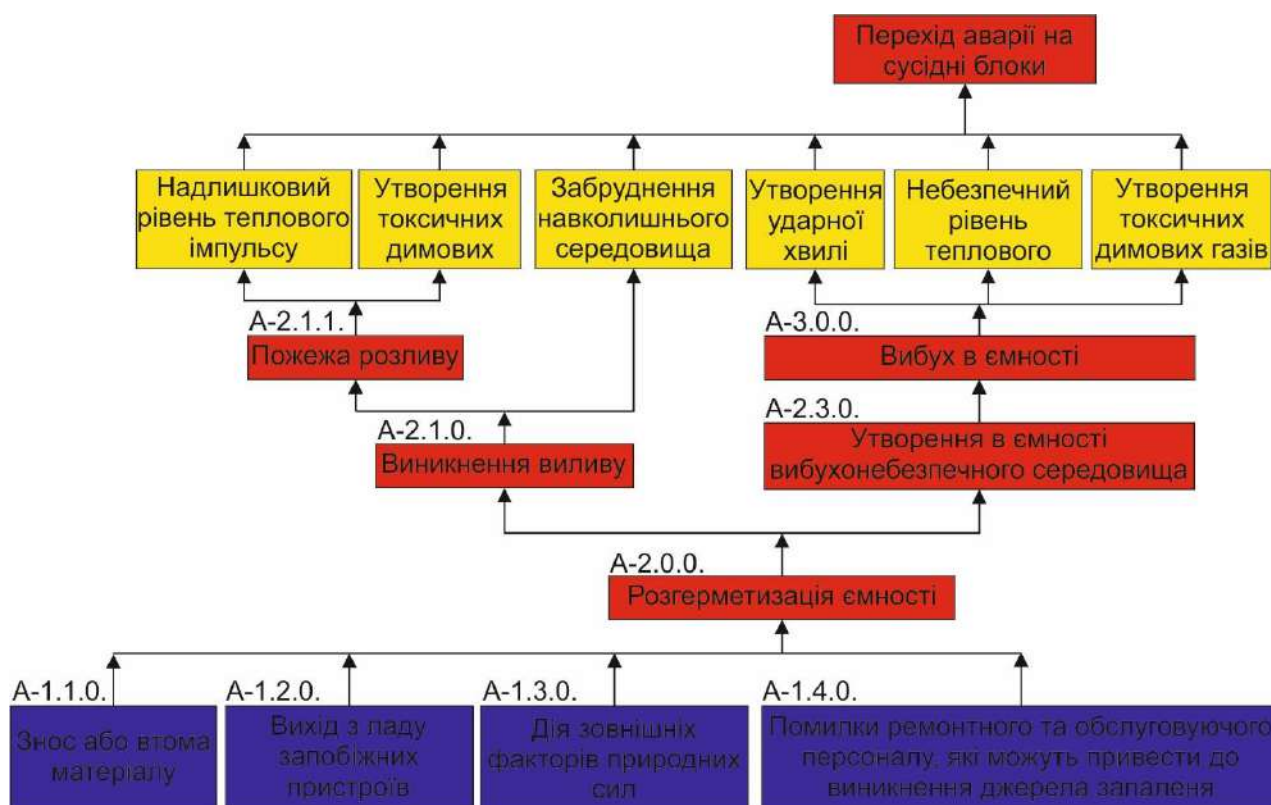


Рисунок 5.3.2

Код	Найменування стадії розвитку аварійної ситуації	Основні принципи аналізу умов виникнення аварійної ситуації.
A-1.1.0. A-1.2.0.	Знос або втома матеріалу, вихід з ладу запобіжних пристроїв	Використання матеріалів з прихованими дефектами виробів, якість яких не підтверджена сертифікатом якості. Перевищення термінів експлуатації устаткування без проведення тех.. діагностики обладнання. Перевищення регламентних параметрів температури і тиску.

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Устаткування підлягає щоденному огляду. Під час щоденного огляду перевіряється:

- герметичність корпусу;
- надійність кріплення корпусу;

- наявність заглушок на всіх трубопроводах;
- герметичність з'єднань трубопроводів і арматури під час проведення операцій;
- щільність закриття запірної арматури;
- наявність пломб у місцях доступу до речовини;
- наявність вогнегасників;
- справність системи протипожежної сигналізації;
- справність системи пожежогасіння. Усуваються несправності: Щоденний огляд виконується перед початком зміни і після завершення. Проведення постійного візуального контролю. Дотримання умов експлуатації технологічного устаткування. Кожне технічне обслуговування, ремонт, перевірка фіксуються в журналі обліку ремонту устаткування. Проведення ревізій і перевірки устаткування, запірної арматури, запобіжних пристроїв. Наявність повірених засобів діагностування і дефектоскопії устаткування, проведення його планово попереджувальних ремонтів (ППР) і своєчасна заміна застарілих і зношених елементах та устаткування. Дотримання регламентованих режимів роботи. Для забезпечення герметичності відпуску зливні пристрої обладнані герметичними швидко роз'ємними муфтами, злив йде під постійним наглядом обслуговуючого персоналу. При виникненні аварійної ситуації необхідно припинити роботу аварійного устаткування до повного усунення несправностей.

А-1.3.0.	Дія факторів зовнішніх сил (блискавка, землетрус та ін.)	Вихід з ладу громовідводів, засобів захисту від вторинних проявів блискавки.
----------	--	--

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Наявність громовідводів для вибухонебезпечних зон. Передбачення всіх заходів в частині грозозахисту, що вимагаються ДСТУ Б В.2.5-38:2008.

Систематичний контроль за справністю засобів захисту від вторинних проявів блискавки. Обслуговуючий персонал систематично перевіряє стан громовідводів і заземлюючих пристроїв і фіксує в журналі реєстрації результатів огляду пристроїв захисту від блискавки, перевірочних випробувань, заземлюючих

пристроїв, вимірювань опору ізоляції кабельних ліній, освітлювальних мереж, а також проведених ремонтів. Забороняється:.

- приєднання заземлюючих провідників до пофарбованих та забруднених частин;

- використання як заземлювачів трубопроводів з ЛЗР, ГР та горючими газами, а також інших трубопроводів;

- експлуатація вибухозахищеного електрообладнання зі знятими деталями оболонки, у тому числі кріпильними, передбаченими його конструкцією. При наявності іржі в місці приєднання до заземлюючого пристрою, візуальному виявленню пошкодження громовідводів або виникненню розрядів статичної електрики при контакті з устаткуванням припинити злив з автоцистерни до з'ясування ситуації та усунення неполадок.

А-1.4.0.	Помилки обслуговуючого персоналу	Помилки обслуговуючого персоналу в результаті допуску до роботи обслуговуючого і ремонтного персоналу без відповідного інструктажу, навчання, перевірки знань, кваліфікації, хворобливого і наркотичного стану.
----------	----------------------------------	---

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Застосування у виробництві праці кваліфікованого і досвідченого персоналу по обслуговуванню і ремонту, устаткування.

До роботи на підприємстві, налагодження та ремонту обладнання допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд, виробниче навчання безпечним методам праці та склали іспити у відповідності з «Типовим положенням про навчання, інструктаж та перевірку знань працівників з питань охорони праці», затвердженим Держпромгірнагляду України та Типовим положенням про спеціальне навчання, інструктаж та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України.

Прийнятий на роботу виробничий персонал пройшов навчання з питань охорони праці і пожежної безпеки, пройшли вступний інструктаж, стажування на робочому місці, перевірку знань з питань охорони праці і пожежної безпеки і наказом по підприємству допущені до самостійної роботи. Персонал періодично проходить перевірку знань з питань охорони праці та техногенної безпеки, 1 раз на рік.

Не допускається до роботи персонал у нетверезому, хворобливому або наркотичному стані.

При виникненні аварійної ситуації діяти згідно оперативної частини затвердженого «Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій».

А-2.0.0.	Розгерметизація устаткування	Розгерметизація ємкісного устаткування при перевищенні критичних параметрів, зносу, утоми матеріалу, несправності запобіжних пристроїв, помилок персоналу, відмовлення приладів КВПіА, проявів природи (блискавки, землетрусу)
----------	------------------------------	--

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Ємкісне устаткування підлягає щоденному огляду. Під час щоденного обслуговування перевіряється:

- цілісність ємностей з речовинами;
- стан прокладок кришок горловини;
- дія приладів освітлення і світлової сигналізації;
- справність пристроїв, що заземлюють;
- наявність; стан і укладання ЗІП;
- наявність пломб у місцях доступу до речовин;
- наявність вогнегасників;
- справність системи протипожежної сигналізації;
- справність системи пожежогасіння.

Усуваються несправності. Щоденне технічне обслуговування виконується перед початком зміни і після завершення.

Проведення постійного візуального контролю. Дотримання умов експлуатації технологічного устаткування. Раціональна система організації обслуговування і ремонту устаткування, що включає в себе щоденне технічне обслуговування, поточний і капітальний ремонт.

Виконання перевірки справності зливного пристрою, герметичності пристроїв (запірної арматури, з'єднань (зварених, фланцевих), ущільнень, та ін.), усунення дефектів і ін.

Кожне технічне обслуговування, ремонт, перевірка фіксуються в журналі обліку ремонту устаткування. Антикорозійний захист устаткування, комунікацій.

Проведення ревізій і перевірки устаткування, запірної арматури, запобіжних пристроїв. Наявність повірених засобів діагностування і дефектоскопії устаткування, проведення його, планово попереджувальних ремонтів (ППР) і своєчасна заміна застарілих і зношених деталей. Дотримання регламентованих режимів роботи. Для забезпечення герметичності зливу зливні пристрої обладнані герметичними.; швидко роз'ємними муфтами, злив йде під постійним наглядом обслуговуючого персоналу та водія автоцистерни.

Наявність громовідводів для вибухонебезпечних зон. Передбачення всіх заходів в частині грозозахисту, що вимагаються ДСТУ Б В.2.5-38:2008 як для об'єктів II категорії грозозахисту.

Систематичний контроль за справністю засобів захисту від вторинних проявів блискавки. Обслуговуючий персонал систематично перевіряє стан громовідводів і заземлюючих пристроїв і фіксує в журналі реєстрації результатів огляду пристроїв грозозахисту, перевірочних випробувань заземлюючих пристроїв, вимірювань опору ізоляції кабельних ліній, освітлювальних мереж, а також проведених ремонтів. Автоцистерни під час зливання приєднуються до заземлюючого пристрою, розташованому за межами вибухонебезпечної зони. Гнучкий заземлюючий провідник постійно приєднаний до корпусу автоцистерни і

має на кінці пристосування для приєднування до заземлюючого пристрою (струбцину, спеціальний наконечник тощо).

Забороняється:

- приєднання заземлюючих провідників до пофарбованих та забруднених частин;
- використання як заземлювачів трубопроводів з ЛЗР, ГР та горючими газами, а також інших трубопроводів;
- експлуатація вибухозахищеного електрообладнання зі знятими деталями оболонки, у тому числі: кріпильними, передбаченими його конструкцією.

Застосування у виробництві праці кваліфікованого і досвідченого персоналу по обслуговуванню і ремонту устаткування.

До роботи, налагодження та ремонту обладнання допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд, виробниче навчання безпечним методам праці та склали іспити у відповідності з Типовим положенням про навчання, інструктаж та перевірку знань працівників з питань охорони праці.

Прийняті на роботу оператори пройшли навчання з питань охорони праці і пожежної безпеки, пройшли вступний інструктаж, стажування на робочому місці, перевірку знань з питань охорони праці і пожежної безпеки і наказом по підприємству допущені до самостійної роботи. Персонал періодично проходить перевірку знань з питань охорони праці та техногенної безпеки, 1 раз на рік.

Не допускається до роботи персонал у нетверезому, хворобливому або наркотичному стані. При розгерметизації обладнання необхідно діяти згідно оперативної частини затвердженого „Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій”: організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення; виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони, припинити технологічний процес, привести до стану готовності засоби пожежогасіння, організувати збір нафтопродукту в пусту ємність, виливи локалізувати і зібрати (використовуючи підручні засоби, пісок, який потім

прибирають в спеціальний ящик для забрудненого піску); змити залишки нафтопродукту сильним струменем води.

A-2.2.0.	Помилки обслуговуючого персоналу	Помилки обслуговуючого персоналу в результаті допуску до роботи обслуговуючого і ремонтного персоналу без відповідного інструктажу, навчання, перевірки знань, кваліфікації, хворобливого і наркотичного стану.
----------	----------------------------------	---

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Застосування у виробництві праці кваліфікованого і досвідченого персоналу по обслуговуванню і ремонту устаткування.

До роботи з експлуатації складу ПММ, налагодження та ремонту обладнання допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд, виробниче навчання безпечним методам праці та склали іспити у відповідності з «Типовим положенням про навчання, інструктаж та перевірку знань працівників з питань охорони праці», затвердженим Держнаглядом охорони праці України та «Типовим положенням про спеціальне навчання, інструктаж та перевірку знань з: питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України.

Прийняті на роботу працівники пройшли навчання з питань охорони праці і пожежної безпеки, пройшли вступний інструктаж, стажування на робочому місці, перевірку знань з питань охорони праці і пожежної безпеки і наказом по підприємству допущені до самостійної роботи. Персонал періодично проходить перевірку знань з питань охорони праці та техногенної безпеки, 1 раз на рік.

Не допускається до роботи персонал у нетверезому, хворобливому або наркотичному стані.

При виникненні аварійної ситуації діяти згідно оперативної частини затвердженого «Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій».

А-3.0.0.	Вибух в резервуарі, утворення ударної хвилі	Вибух в резервуарі при утворенні в резервуарі джерела запалення при одночасній наявності вибухонебезпечної концентрації горючих парів з повітрям (у межах нижньої і верхньої концентраційної межі поширення полум'я
----------	---	---

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Для збереження палива передбачено надземні резервуари.

Передбачені дихальні клапани для запобігання надмірного підвищення тиску або розрідження в середині резервуарів. В корпусі дихального клапана передбачено вогневий запобіжник, який перешкоджає проникненню в резервуар іскор або полум'я.

Для запобігання від корозії поверхня резервуарів і колодязів покривається антикорозійною ізоляцією. Трубопроводи прокладаються підземно. Прокладка технологічних трубопроводів для ЛЗР підземна в захисній антикорозійній ізоляції. Електрообладнання, що розміщується в межах вибухонебезпечної зони, і вибрано в вибухозахищеному виконанні. Вибухозахищене обладнання, що встановлюється, відповідає класу вибухонебезпечності зони, а також категорії та групі вибухонебезпечності суміші.

Забороняється палити, проводити ремонтні та інші роботи, пов'язані із застосуванням відкритого вогню, як на складі ПММ, так і на відстані менше 20 м від її території.

Місця зливання нафтопродуктів освітлені в нічний час.

Підприємство має телефонний, гучномовний зв'язок.

Кришки зливних та замірних труб, люків оглядових та зливних колодязів утримуються закритими. Вимірювання рівня нафтопродуктів у резервуарах здійснюється спеціально призначеними для цієї мети стандартними вимірювальними приладами.

Зливання нафтопродукти в підземні резервуари відбувається закритим способом з використанням герметичних швидкокороз'ємних муфт. Перед зливанням

нафтопродукту з автоцистерн в резервуар обов'язково замірюється рівень нафтопродукту в цьому резервуарі. Наконечники зливних ; пристроїв виготовлені з матеріалу, котрий виключає можливість іскроутворення. Наявність громовідводів для вибухонебезпечних зон. Передбачення всіх заходів в частині грозозахисту, що вимагаються ДСТУ Б В.2.5-38:2008.

Систематичний контроль за справністю засобів захисту від вторинних проявів блискавки.

Обслуговуючий персонал систематично перевіряє стан громовідводів і заземлюючих пристроїв і фіксує в журналі реєстрації результатів огляду пристроїв захисту від блискавки, перевірочних випробувань заземлюючих пристроїв, вимірювань опору ізоляції кабельних ліній, освітлювальних мереж, а також проведених ремонтів.

Для захисту від вторинних ударів блискавки і занесення високих потенціалів усі металоконструкції та електропровідні неметалеві частини технологічного обладнання (резервуари, трубопроводи тощо) приєднані до заземлювального пристрою.

Забороняється:

- використання, як заземлювачів трубопроводів з ЛЗР, ГР та горючими газами, а також інших трубопроводів;
- експлуатація вибухозахищеного електрообладнання зі знятими деталями оболонки, у тому числі кріпильними, передбаченими його конструкцією.

Для відкривання і закривання пробок металевої тари та проведення інших робіт у вибухонебезпечних зонах на складі ПММ використовується набір інструменту з металу, що не утворює іскор.

Проведення постійного візуального контролю. Дотримання умов експлуатації технологічного устаткування. Кожне технічне обслуговування, ремонт, перевірка фіксуються в журналі обліку ремонту устаткування.

Проведення ревізій і перевірки устаткування, запірної арматури, запобіжних пристроїв. Наявність повірених засобів діагностування і дефектоскопії устаткування проведення його і планово попереджувальних ремонтів (ППР) і

своєчасна заміна застарілих і зношених деталей. Дотримання регламентованих режимів роботи.

Технічне обслуговування, ремонт і зачищення резервуарів виконуються відповідно до «Правил технічної експлуатації резервуарів і інструкцій щодо їхнього ремонту».

Зачищення резервуарів проводиться з дотриманням вимог не рідше одного разу на два роки, а також при необхідності зміни марки нафтопродукту.

Зачищення резервуара відбувається при дотриманні інструкції з охорони праці і пожежної безпеки.

Застосування у виробництві праці кваліфікованого і досвідченого персоналу по обслуговуванню і ремонту устаткування.

До роботи з експлуатації складу ПММ, налагодження та ремонту обладнання допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд, виробниче навчання безпечним методам праці та склали іспити у відповідності з „Типовим положенням про навчання, інструктаж та перевірку знань працівників з питань охорони праці та положенням про спеціальне навчання, інструктаж та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України”.

Прийняті на роботу працівники пройшли навчання з питань охорони праці і пожежної безпеки, пройшли вступний інструктаж, стажування на робочому місці, перевірку знань з питань охорони праці і пожежної безпеки і наказом по підприємству допущені до самостійної роботи. Персонал періодично проходить перевірку знань з питань охорони праці та техногенної безпеки, 1 раз на рік.

Не допускається до роботи персонал у нетверезому, хворобливому або наркотичному стані. Ефективні дії персоналу і спецпідрозділів по гасінню пожежі і порятунку людей,

Використання індивідуальних засобів захисту: спецодягу і спецвзуття; протигазів, респіраторів, захисних окулярів (відповідно до діючих норм). Протигаз зберігається в особливій шафі і перевіряється один раз у рік за графіком, затверджені керівником.

Усі працівники в процесі роботи проходять інструктаж (навчання) з питань охорони праці:, наданню першої медичної допомоги потерпілим від нещасливих випадків.

На підприємстві є в обов'язковому порядку аптечка з необхідним набором медикаментів для надання першої допомоги потерпілим.

У випадку вибуху або загоряння (пожежі) необхідно діяти згідно оперативної частини затвердженого „Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій”:

- оцінити ступінь (масштаби) загоряння і викликати пожежну частину, швидко

- відключити від електроживлення все технологічне обладнання, припинити операції з нафтопродуктами, тощо;

- організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;

- виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;

- приступити до гасіння загоряння: (пожежі) усіма наявними пожежогасіння способами.

При наявності потерпілих (від теплового впливу та ударної хвилі), їм необхідно надати першу долікарську допомогу і, при необхідності, відправити в медсанчастину. У випадку загазованості в робочій зоні території підприємства необхідно:

- вивести людей в безпечне місце (використовуючи індивідуальні засоби захисту органів дихання). При інтоксикації потерпілому необхідно зробити першу долікарську допомогу: промити очі, ніс, рот розчином соди, напоїти гарячим молоком і, при необхідності, відправити в медсанчастину.

Б-1.1.0.	Розвиток аварії на сусідні блоки	Руйнування сусідніх суміжних блоків і розвиток аварії в суміжних блоках внаслідок ударної хвилі вибуху.
----------	----------------------------------	---

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Для збереження палива передбачено надземні резервуари. Виключення джерел запалювання, локалізація, пожеж в аварійному блоці, раціональне розміщення устаткування, оснащення пристроями захисту персоналу від вражаючих факторів (вибухова хвиля, висока температура і т.п.). У випадку переходу аварії на сусідні блоки необхідно діяти згідно оперативної частини затвердженого „Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій”:

- викликати додаткові підрозділи пожежних частин для гасіння пожежі і охолодження устаткування сусідніх блоків;
 - організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;
 - виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;
 - ужити заходів по ліквідації наслідків аварії і рятуванню людей.
- Конкретні заходи щодо ліквідації наслідків аварії визначає відповідальний керівник по локалізації і ліквідації аварії.

Доповісти відповідальному керівникові робіт з ліквідації аварійних ситуацій про заходи, прийшли по ліквідації аварії.

Б-1.1.1. В-1.1.1.	Інтоксикація людей	Токсичний вплив парів нафтопродукту або продуктів згоряння за межами блоку в результаті втрати герметичності резервуару, вибуху або пожежі в резервуарі.
----------------------	--------------------	--

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Територія підприємства спланована таким чином, щоб виключити потрапляння розлитих нафтопродуктів (у тому числі в разі аварії) за її межі.

Не допускається озеленення території складу ПМ кущами та деревами, що виділяють при цвітінні волокнисті матеріали та пухнасте насіння. Периметр межі території складу ПММ має покриття, що виконується з матеріалів, що не поширюють вогонь по своїй поверхні.

Для захисту від токсичного впливу парів нафтопродуктів або продуктів згоряння персонал підприємства забезпечений засобами індивідуального захисту.

При аварії діяти згідно оперативної частини затвердженого "Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій":

- організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;
- виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;
- ужити заходів по ліквідації наслідків аварії і рятуванню людей.

У випадку загазованості в робочій зоні території необхідно:

- вивести людей в безпечне місце (використовуючи індивідуальні засоби захисту органів дихання);

При інтоксикації потерпілому необхідно зробити першу долікарську допомогу: промити очі, ніс, рот розчином соди, напоїти гарячим молоком і, при необхідності, відправити в медсанчастину. Конкретні заходи щодо ліквідації наслідків аварії визначає відповідальний керівник по локалізації і ліквідації аварії.

Доповісти відповідальному керівникові робіт з ліквідації аварійних ситуацій про заходи, прийняті по ліквідації аварії і діяти за його наказами.

В-1.1.0.	Розвиток аварії за межами підприємства	Вплив вражаючих чинників аварії (вибухова хвиля, тепловий імпульс, токсичний вплив, парів нафтопродукту або продуктів згоряння) за межами об'єкту в результаті втрати герметичності резервуару, вибуху або пожежі в резервуарі.
----------	--	---

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Для збереження палива передбачено надземні резервуари. В зону враження при можливих аваріях на заправці не потрапляють населені пункти, місця великого скупчення людей (житлові масиви, стадіони, кінотеатри, лікарні, школи тощо), промислові об'єкти, природоохоронні об'єкти, життєво важливі цивільні об'єкти. Територія спланована таким чином, щоб виключити потрапляння розлитих нафтопродуктів (у тому числі в разі аварії) за її межі. Не допускається озеленення території складу ПММ кущами та деревами, що виділяють при цвітінні волокнисті матеріали та пухнасте насіння. Периметр межі території складу ПММ має покриття, що виконується з матеріалів, що не поширюють вогонь по своїй поверхні. Для захисту від токсичного впливу парів нафтопродуктів або продуктів згоряння персонал підприємства забезпечений засобами індивідуального захисту. При аварії діяти згідно оперативної частини затвердженого „Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій”:

- організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;
 - виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;
 - ужити заходів по ліквідації наслідків аварії і порятунку людей.
- Конкретні заходи щодо ліквідації наслідків аварії визначає відповідальний керівник по локалізації і ліквідації аварії. Доповісти відповідальному керівникові робіт з ліквідації аварійних ситуацій про заходи, прийняті по ліквідації аварії і діяти за його наказами.

Склад зберігання готової продукції

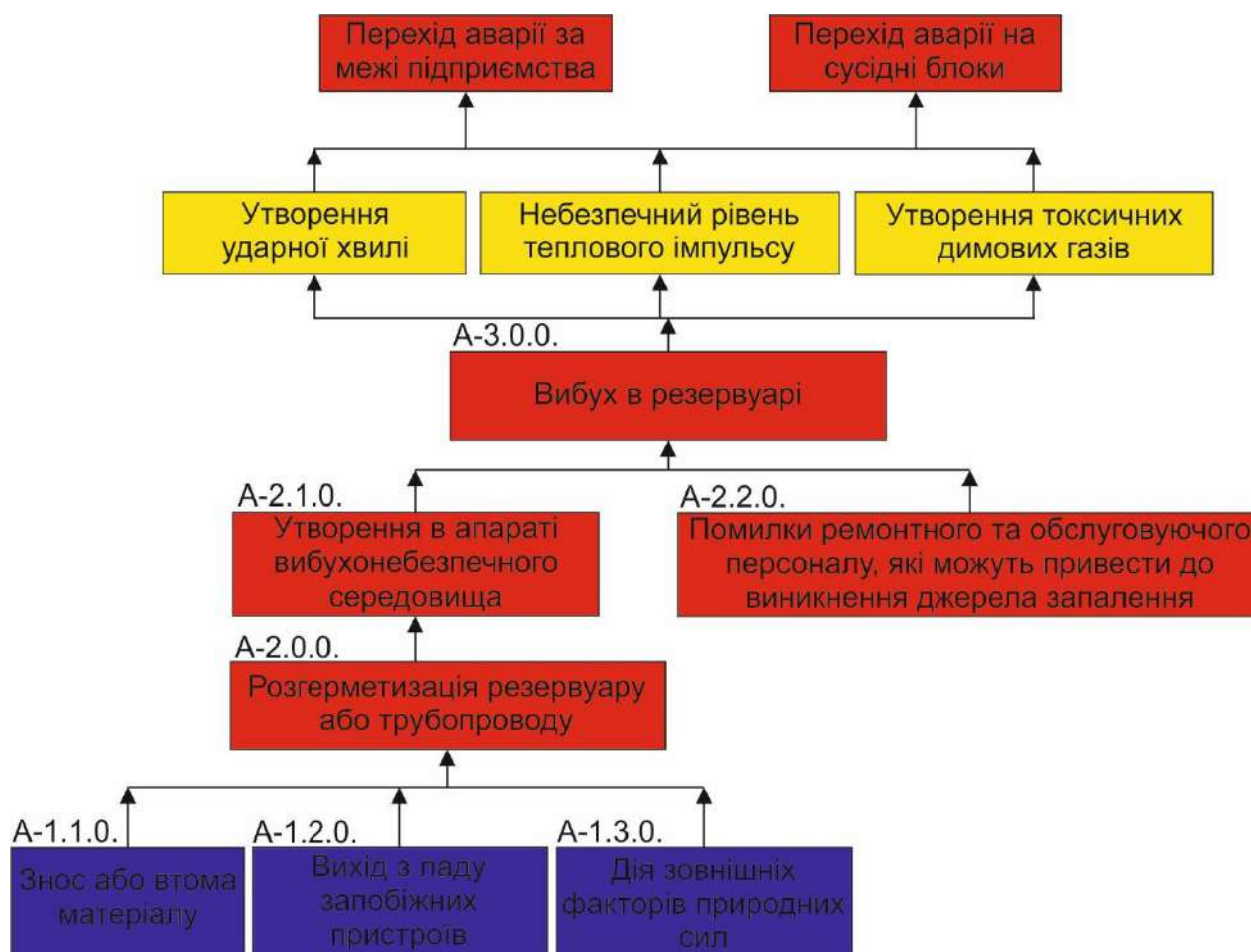


Рисунок 5.3.3

Код аварійної ситуації	Найменування стадії розвитку аварійної ситуації	Основні принципи аналізу умов виникнення аварійної ситуації.
A-1.1.0. A-1.2.0.	Знос або втома матеріалу, вихід з ладу запобіжних пристроїв	Використання матеріалів з прихованими дефектами виробів, якість яких не підтверджена сертифікатом якості. Перевищення термінів експлуатації устаткування без проведення тех. діагностики обладнання. Перевищення регламентних параметрів температури і тиску.

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Для збереження готової продукції передбачено надземні резервуари різного об'єму .

Передбачені дихальні клапани для запобігання надмірного підвищення тиску або розрідження в середині резервуару. В корпусі дихального клапана передбачено вогневий запобіжник, який перешкоджає проникненню в резервуар іскор або полум'я.

Для запобігання від корозії поверхня резервуару і колодязів покривається антикорозійною ізоляцією.

Трубопроводи прокладаються підземно. Прокладка технологічних трубопроводів для ЛЗР підземна в захисній антикорозійній ізоляції.

Вибухозахищене обладнання, що встановлюється, вибрано в вибухозахищеному виконанні, відповідає класу вибухонебезпечності зони, а також категорії та групі вибухонебезпечності суміші. Проведення постійного візуального контролю. Дотримання умов експлуатації технологічного устаткування. Кожне технічне обслуговування, ремонт, перевірка фіксуються в журналі обліку ремонту устаткування.

Антикорозійний захист устаткування, комунікацій.

Проведення ревізій і перевірки устаткування запірної арматури запобіжних пристроїв. Наявність повірених засобів діагностування і дефектоскопії устаткування, проведення його планово попереджувальних ремонтів (ППР) і своєчасна заміна застарілих і зношених деталей. Дотримання регламентованих режимів роботи;

Технічне обслуговування, ремонт і зачищення резервуарів виконуються відповідно до «Правил технічної експлуатації резервуарів і інструкцій щодо їхнього ремонту».

Зачищення резервуарів проводиться з дотриманням діючих вимог не рідше одного разу в два роки, а також при необхідності зміни марки нафтопродукту.

Зачищення резервуара відбувається при дотриманні інструкції з охорони праці і пожежної безпеки. При виникненні аварійної ситуації необхідно припинити роботу аварійного устаткування до повного усунення несправностей.

А-1.3.0.	Дія факторів зовнішніх сил (блискавка, землетрус та ін.)	Вихід з ладу громовідводів, засобів захисту від вторинних проявів блискавки.
----------	--	--

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Наявність громовідводів для вибухонебезпечних зон. Передбачення всіх заходів в частині-грозозахисту, що вимагаються ДСТУ Б В.2.5-38:2008.

Систематичний контроль за справністю засобів захисту від вторинних проявів блискавки.

Обслуговуючий персонал систематично перевіряє стан громовідводів і заземлюючих пристроїв і фіксує в журналі реєстрації результатів огляду пристроїв захисту від блискавки, перевірочних випробувань заземлюючих пристроїв, вимірювань опору ізоляції кабельних ліній, освітлювальних мереж, а також проведених ремонтів.

Для захисту від вторинних ударів блискавки і занесення високих потенціалів усі металоконструкції та електропровідні неметалеві частини технологічного обладнання (резервуари, трубопроводи, тощо) приєднані до заземлювального пристрою.

Забороняється:

- використання як заземлювачів трубопроводів з ЛЗР, ГР та горючими газами, а також інших трубопроводів;
- експлуатація вибухозахищеного електрообладнання зі знятими деталями, оболонки, у тому числі кріпильними, передбаченими його конструкцією.

При наявності іржі в місці приєднання обладнання до заземлюючого пристрою, візуальному виявленню пошкодження громовідводів або виникненню

розрядів статичної електрики при контакті з устаткуванням припинити роботу обладнання до усунення неполадок.

A-2.0.0.	Розгерметизація резервуару або трубопроводу	Розгерметизація резервуару або трубопроводу при перевищенні критичних параметрів, зносу, утомі матеріалу, несправності запобіжних пристроїв, помилках персоналу, відмовлення приладів КВПіА, проявів природи (блискавки, землетрусу)
----------	---	--

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Для збереження готової продукції передбачено надземні резервуари різного об'єму .

Передбачені дихальні клапани для запобігання надмірного підвищення тиску або розрідження в середині резервуарів. В корпусі дихального клапана передбачено вогневий запобіжник, який перешкоджає проникненню в резервуар іскор або полум'я.

Для запобігання від корозії поверхня резервуарів і колодязів покривається антикорозійною ізоляцією. Трубопроводи прокладаються надземно та підземно. Прокладка технологічних трубопроводів для ЛЗР підземна в захисній антикорозійній ізоляції. Електрообладнання, що розміщується в межах вибухонебезпечної зони, вибрано в вибухозахищеному виконанні. Вибухозахищене обладнання, що встановлюється, відповідає 1 класу вибухонебезпечності зони, а також категорії та групі вибухонебезпечності суміші.

Проведення постійного візуального контролю. Дотримання умов експлуатації технологічного устаткування.

Кожне технічне обслуговування, ремонт, перевірка фіксуються в журналі обліку ремонту устаткування.

Проведення ревізій і перевірки устаткування, запірної арматури, запобіжних пристроїв. Наявність повірених засобів діагностування і дефектоскопії устаткування, проведення його планово попереджувальних ремонтів (ППР) і

своєчасна заміна застарілих і зношених деталей. Дотримання регламентованих режимів роботи.

Технічне обслуговування, ремонт і зачищення резервуарів виконуються відповідно до «Правил технічної експлуатації резервуарів і інструкцій щодо їхнього ремонту». Зачищення резервуарів проводиться з дотриманням вимог не рідше одного разу в два роки, а також при необхідності зміни марки нафтопродукту. Зачищення резервуара відбувається при дотриманні інструкції з охорони праці і пожежної безпеки. Застосування у виробництві праці кваліфікованого і досвідченого персоналу по обслуговуванню і ремонту устаткування.

До роботи з експлуатації складу зберігання готової продукції, налагодження та ремонту обладнання допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд, виробниче навчання безпечним методам праці та склали іспити у відповідності з «Типовим положенням про навчання, інструктаж та перевірку знань працівників з питань охорони праці», затвердженим Держнаглядом охорони праці України та «Типовим положенням про Спеціальне навчання, інструктаж та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України».

Прийняті на роботу працівники пройшли навчання з питань охорони праці і пожежної безпеки, пройшли вступний інструктаж, стажування на робочому місці, перевірку знань з питань охорони праці і пожежної безпеки і наказом по підприємству допущені до самостійної роботи. Персонал підприємства періодично проходить перевірку знань з питань охорони праці та техногенної безпеки, 1 раз на рік.

Не допускається до роботи персонал у нетверезому, хворобливому або наркотичному стані. При виникненні аварійної ситуації діяти згідно оперативної частини затвердженого «Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій»:

- організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;
- виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони;
- припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;
- привести до стану готовності засоби пожежогасіння;
- організувати перекачування нафтопродукту з аварійного резервуару за допомогою автоцистерни з насосним устаткуванням;
- виключити утворення джерела запалення;
- після звільнення аварійного резервуару вжити заходів до усунення розгерметизації обладнання.

У випадку розгерметизації трубопроводу перекрити ушкоджену ділянку трубопроводу за допомогою запірної арматури, наложити на місце витoku пластир з бензостійкої гуми та стягнути швидкокомонтуючим герметизуючим хомутом.

А-2.2.0.	Помилки обслуговуючого персоналу	Помилки обслуговуючого персоналу в результаті допуску до роботи обслуговуючого і ремонтного персоналу без відповідного інструктажу, навчання, перевірки знань, кваліфікації, хворобливого і наркотичного стану.
----------	----------------------------------	---

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Застосування у виробництві праці кваліфікованого і досвідченого персоналу по обслуговуванню і ремонту устаткування.

До роботи з експлуатації складу готової продукції, налагодження та ремонту обладнання допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд, виробниче навчання безпечним методам праці та склали іспити у відповідності з „Типовим положенням про навчання, інструктаж та перевірку

знань працівників з питань охорони праці", затвердженням Держнаглядохоронпраці України та „Типовим положенням про спеціальне навчання, інструктаж та перевірку знань з: питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України.

Прийняті на роботу працівники пройшли навчання з питань охорони праці і пожежної безпеки, пройшли вступний інструктаж, стажування на робочому місці, перевірку знань з питань охорони праці і пожежної безпеки і наказом по підприємству допущені до самостійної роботи. Персонал періодично проходить перевірку знань з питань охорони праці та техногенної безпеки, 1 раз на рік.

Не допускається до роботи персонал у нетверезому, хворобливому або наркотичному стані.

При виникненні аварійної ситуації діяти згідно оперативної частини затвердженого «Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій».

A-3.0.0.	Вибух в резервуарі, утворення ударної хвилі	Вибух в резервуарі при утворенні в резервуарі джерела запалення при одночасній наявності вибухонебезпечної концентрації горючих парів з повітрям (у межах нижньої і верхньої концентраційної межі поширення полум'я
----------	---	---

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Для збереження готової продукції передбачено надземні резервуари різного об'єму . Передбачені дихальні клапани для запобігання надмірного підвищення тиску або розрідження в середині резервуарів. В корпусі дихального клапана передбачено вогневий запобіжник, який перешкоджає проникненню в резервуар іскор або полум'я. Для запобігання від корозії поверхня резервуарів і колодязів покривається антикорозійною ізоляцією. Трубопроводи прокладаються підземно. Прокладка технологічних трубопроводів для ЛЗР підземна в захисній антикорозійній ізоляції. Електрообладнання, що розміщується в межах вибухонебезпечної зони, і вибрано в вибухозахищеному виконанні.

Вибухозахищене обладнання, що встановлюється, відповідає класу вибухонебезпечності зони, а також категорії та групі вибухонебезпечності суміші. Забороняється палити, проводити ремонтні та інші роботи, пов'язані із застосуванням відкритого вогню, як на складі, так і на відстані менше 20 м від її території. Місця зливання та відпуску речовин освітлені в нічний час. Підприємство має телефонний, гучномовний зв'язок. Кришки зливних та замірних труб, люків оглядових та зливних колодязів утримуються закритими. Вимірювання рівня нафтопродуктів у резервуарах здійснюється спеціально призначеними для цієї мети стандартними вимірювальними приладами. Зливання нафтопродукти в резервуари відбувається закритим способом з використанням герметичних швидкокороз'ємних муфт. Перед зливанням нафтопродукту з автоцистерн в резервуар обов'язково замірюється рівень нафтопродукту в цьому резервуарі. Наконечники зливних пристроїв виготовлені з матеріалу, котрий виключає можливість іскроутворення. Наявність громовідводів для вибухонебезпечних зон. Передбачення всіх заходів в частині грозозахисту, що вимагаються ДСТУ Б В.2.5-38:2008. Систематичний контроль за справністю засобів захисту від вторинних проявів блискавки. Обслуговуючий персонал систематично перевіряє стан громовідводів і заземлюючих пристроїв і фіксує в журналі реєстрації результатів огляду пристроїв захисту від блискавки, перевірочних випробувань заземлюючих пристроїв, вимірювань опору ізоляції кабельних ліній, освітлювальних мереж, а також проведених ремонтів. Для захисту від вторинних ударів блискавки і занесення високих потенціалів усі металоконструкції та електропровідні неметалеві частини технологічного обладнання (резервуари, трубопроводи тощо) приєднані до заземлювального пристрою. Забороняється:

- використання як заземлювачів трубопроводів з ЛЗР, ГР та горючими газами, а також інших трубопроводів;
- експлуатація вибухозахищеного електрообладнання зі знятими деталями оболонки, у тому числі кріпильними, передбаченими його конструкцією.

Проведення робіт у вибухонебезпечних зонах на складі використовується набір інструменту з металу, що не утворює іскор. Проведення постійного візуального контролю. Дотримання умов експлуатації технологічного устаткування. Кожне технічне обслуговування, ремонт, перевірка фіксуються в журналі обліку ремонту устаткування. Проведення ревізій і перевірки устаткування, запірної арматури, запобіжних пристроїв. Наявність повірених засобів діагностування і дефектоскопії устаткування проведення його і планово попереджувальних ремонтів (ППР) і своєчасна заміна застарілих і зношених деталей. Дотримання регламентованих режимів роботи.

Технічне обслуговування, ремонт і зачищення резервуарів виконуються відповідно до «Правил технічної експлуатації резервуарів і інструкцій щодо їхнього ремонту». Зачищення резервуарів проводиться з дотриманням вимог не рідше одного разу на два роки, а також при необхідності зміни марки нафтопродукту. Зачищення резервуара відбувається при дотриманні інструкції з охорони праці і пожежної безпеки. Застосування у виробництві праці кваліфікованого і досвідченого персоналу по обслуговуванню і ремонту устаткування. До роботи з експлуатації складу, налагодження та ремонту обладнання допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд, виробниче навчання безпечним методам праці та склали іспити у відповідності з «Типовим положенням про навчання, інструктаж та перевірку знань працівників з питань охорони праці та положенням про спеціальне навчання, інструктаж та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України». Прийняті на роботу працівники пройшли навчання з питань охорони праці і пожежної безпеки пройшли вступний інструктаж, стажування на робочому місці, перевірку знань з питань охорони праці і пожежної безпеки і наказом по підприємству допущені до самостійної роботи. Персонал періодично проходить перевірку знань з питань охорони праці та техногенної безпеки, 1 раз на рік. Не допускається до роботи персонал у нетверезому, хворобливому або наркотичному стані. Ефективні дії персоналу і спецпідрозділів по гасінню пожежі і порятунку людей, Використання

індивідуальних засобів захисту: спецодягу і спецвзуття; протигазів, респіраторів, захисних окулярів (відповідно до діючих норм). Протигази зберігаються в особливій шафі і перевіряються один раз у рік за графіком, затверджені керівником. Усі працівники в процесі роботи проходять інструктаж (навчання) з питань охорони праці, надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасливих випадків. На підприємстві є в обов'язковому порядку аптечка з необхідним набором медикаментів для надання першої допомоги потерпілим. У випадку вибуху або загоряння (пожежі) необхідно діяти згідно оперативної частини затвердженого „Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій”:

- оцінити ступінь (масштаби) загоряння і викликати пожежну частину, швидку допомогу
- відключити від електроживлення все технологічне обладнання, припинити приймання та зливання нафтопродуктів, тощо;
- організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;
- виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;
- приступити до гасіння загоряння: (пожежі) усіма наявними пожежогасіння способами. При наявності потерпілих (від теплового впливу та ударної хвилі), їм необхідно надати першу долікарську допомогу і, при необхідності, відправити в медсанчастину. У випадку загазованості в робочій зоні території підприємства необхідно:
- вивести людей в безпечне місце (використовуючи індивідуальні засоби захисту органів дихання). При інтоксикації потерпілому необхідно зробити першу долікарську допомогу: промити очі, ніс, рот розчином соди, напоїти гарячим молоком і, при необхідності, відправити в медсанчастину.

Б-1.1.0.	Розвиток аварії на сусідні блоки	Руйнування сусідніх суміжних блоків і розвиток аварії в суміжних блоках внаслідок ударної хвилі вибуху.
----------	----------------------------------	---

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Для збереження готової продукції передбачено надземні резервуари різного об'єму. Виключення джерел запалювання, локалізація, пожеж в аварійному блоці, раціональне розміщення устаткування, оснащення пристроями захисту персоналу від вражаючих факторів (вибухова хвиля, висока температура і т.п.). У випадку переходу аварії на сусідні блоки необхідно діяти згідно оперативної частини затвердженого «Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій»:

- викликати додаткові підрозділи пожежних частин для гасіння пожежі і охолодження устаткування сусідніх блоків;
- організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;
- виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;
- ужити заходів по ліквідації наслідків аварії і рятуванню людей. Конкретні заходи щодо ліквідації наслідків аварії визначає відповідальний керівник по локалізації і ліквідації аварії.

Доповісти відповідальному керівникові робіт з ліквідації аварійних ситуацій про заходи, прийшли по ліквідації аварії.

Б-1.1.1. В-1.1.1.	Інтоксикація людей	Токсичний вплив парів горючих речовин або продуктів згоряння за межами блоку в результаті втрати герметичності резервуару, вибуху або пожежі в резервуарі
----------------------	--------------------	---

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Територія підприємства спланована таким чином, щоб виключити потрапляння розлитих нафтопродуктів (у тому числі в разі аварії) за її межі.

Не допускається озеленення території підприємства кущами та деревами, що виділяють при цвітінні волокнисті матеріали та пухнасте насіння. Периметр межі території заправки має покриття, що виконується з матеріалів, що не поширюють вогонь по своїй поверхні. Для захисту від токсичного впливу парів нафтопродуктів або продуктів згоряння персонал підприємства забезпечений засобами індивідуального захисту. При аварії діяти згідно оперативної частини затвердженого «Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій»:

- організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;

- виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;

- ужити заходів по ліквідації наслідків аварії і рятуванню людей. У випадку загазованості в робочій зоні території необхідно:

- вивести людей в безпечне місце (використовуючи індивідуальні засоби захисту органів дихання); При інтоксикації потерпілому необхідно зробити першу долікарську допомогу: промити очі, ніс, рот розчином соди, напоїти гарячим молоком і, при необхідності, відправити в медсанчастину. Конкретні заходи щодо ліквідації наслідків аварії визначає відповідальний керівник по локалізації і ліквідації аварії. Доповісти відповідальному керівникові робіт з ліквідації аварійних ситуацій про заходи, прийняті по ліквідації аварії і діяти за його наказами.

В-1.1.0.	Розвиток аварії за межами підприємства	Вплив вражаючих чинників аварії (вибухова хвиля, тепловий імпульс, токсичний вплив, парів нафтопродукту або продуктів згоряння) за межами об'єкту в результаті втрати герметичності резервуару, вибуху або пожежі в резервуарі.
----------	--	---

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Для збереження готової продукції передбачено надземні резервуари різного об'єму. В зону враження при можливих аваріях на складі не потрапляють населені пункти, місця великого скупчення людей (житлові масиви, стадіони, кінотеатри, лікарні, школи тощо), промислові об'єкти, природоохоронні об'єкти, життєво важливі цивільні об'єкти. Територія спланована таким чином, щоб виключити потрапляння розлитих нафтопродуктів (у тому числі в разі аварії) за її межі. Не допускається озеленення території складу кущами та деревами, що виділяють при цвітінні волокнисті матеріали та пухнасте насіння. Периметр межі території складу має покриття, що виконується з матеріалів, що не поширюють вогонь по своїй поверхні. Для захисту від токсичного впливу парів нафтопродуктів або продуктів згоряння персонал підприємства забезпечений засобами індивідуального захисту. При аварії діяти згідно оперативної частини затвердженого «Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій»:

- організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;
- виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;
- ужити заходів по ліквідації наслідків аварії і порятунку людей. Конкретні заходи щодо ліквідації наслідків аварії визначає відповідальний керівник по локалізації і ліквідації аварії. Доповісти відповідальному керівникові робіт з ліквідації аварійних ситуацій про заходи, прийняті по ліквідації аварії і діяти за його наказами.

Наливна естакада

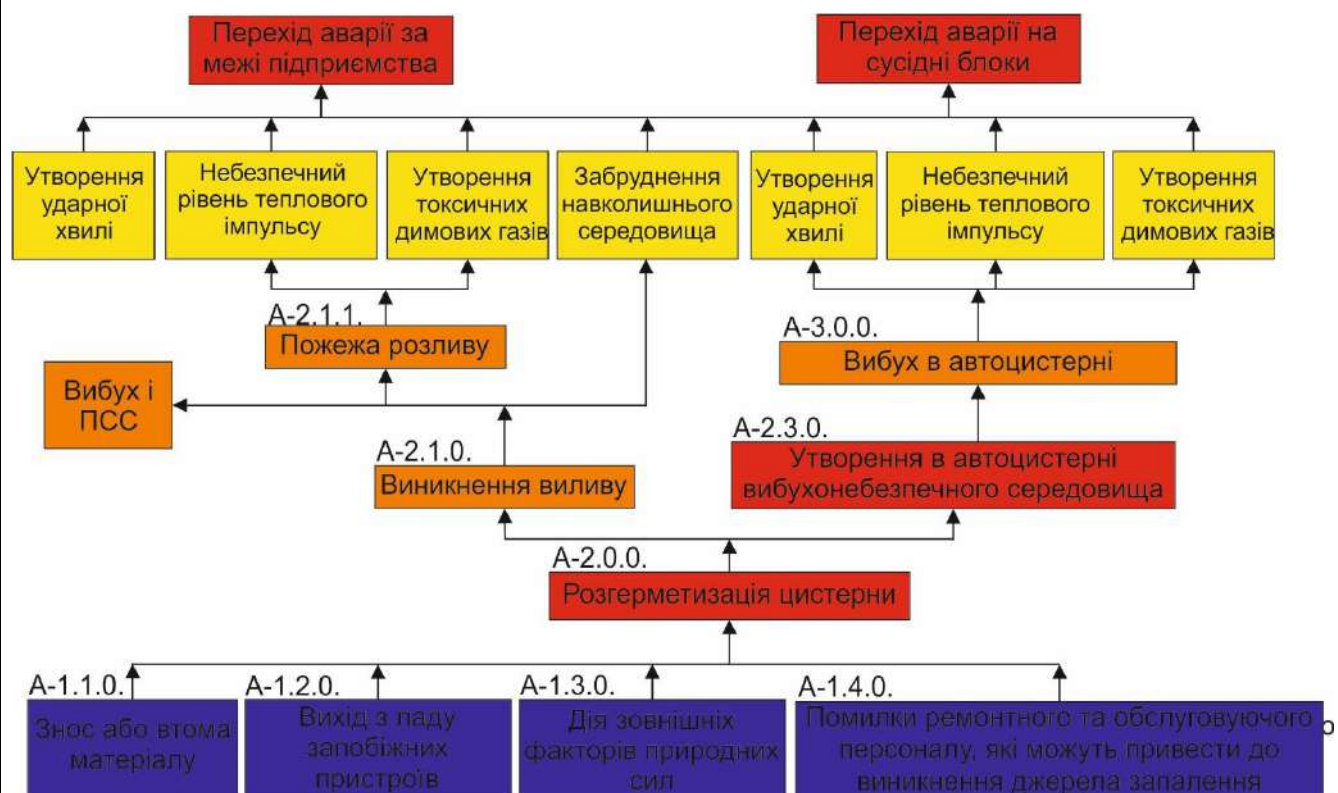


Рисунок 5.3.4

Код аварійної ситуації	Найменування стадії розвитку аварійної ситуації	Основні принципи аналізу умов виникнення аварійної ситуації.
A-1.1.0. A-1.2.0.	Знос або втома матеріалу, вихід з ладу запобіжних пристроїв	Використання матеріалів з прихованими дефектами виробів, якість яких не підтверджена сертифікатом якості. Перевищення термінів експлуатації устаткування без проведення тех.. діагностики обладнання. Перевищення регламентних параметрів температури і тиску.

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Автоцистерни підлягають щоденному технічному обслуговуванню. Під час щоденного обслуговування перевіряється:

- надійність зчипки напівпричепа-цистерни з тягачем;
- приєднання гнучкого шланга до пневматичної системи тягача;

- стан коліс і шин;
- герметичність корпуса цистерни;
- надійність кріплення корпуса цистерни;
- наявність заглушок на всіх трубопроводах;
- герметичність з'єднань трубопроводів і арматури;
- стан прокладок кришок горловини;
- працездатність дихальних клапанів;
- надійність кріплення захисних ковпаків дихальних клапанів;
- дія приладів освітлення, і світлової сигналізації;
- справність пристроїв, що заземлюють;
- наявність, стан і укладання ЗП;
- щільність закриття арматурної шафи, кабіни керування і пеналу;
- наявність пломб у місцях доступу до палива;
- наявність вогнегасника.

Усуваються несправності: Щоденне технічне обслуговування виконується перед виїздом (частина робіт) і після повернення з лінії. В основний період експлуатації перше і друге технічне обслуговування виконуються в залежності від категорій умов експлуатації і, по можливості, сполучаються з, аналогічним технічним обслуговуванням тягача; Сезонне технічне обслуговування проводиться два рази на рік: навесні і восени. Основним призначенням першого, другого і сезонного технічного обслуговування є виявлення і попередження несправностей шляхом своєчасного виконання кріпильних, регулювальних і мастильно-очисних робіт;

Проведення постійного візуального контролю. Дотримання умов експлуатації технологічного устаткування. Кожне технічне обслуговування, ремонт, перевірка фіксуються в журналі обліку ремонту устаткування.

Антикорозійний захист устаткування, комунікацій.

Проведення ревізій і перевірки устаткування, запірної арматури, запобіжних пристроїв.

Наявність повірених засобів діагностування і дефектоскопії устаткування, проведення його планово попереджувальних ремонтів (ППР) і своєчасна заміна застарілих і зношених деталей. Дотримання регламентованих режимів роботи. Для забезпечення герметичності зливу палива з автоцистерн зливні пристрої обладнані герметичними швидко роз'ємними муфтами, злив йде під постійним наглядом обслуговуючого персоналу та водія автоцистерни. При виникненні аварійної ситуації необхідно припинити роботу аварійного устаткування до повного усунення несправностей.

А-1.3.0.	Дія факторів зовнішніх сил (блискавка, землетрус та ін.)	Вихід з ладу громовідводів, засобів захисту від вторинних проявів блискавки.
----------	--	--

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Наявність громовідводів для вибухонебезпечних зон. Передбачення всіх заходів в частині грозозахисту, що вимагаються ДСТУ Б В.2.5-38:2008.

Систематичний контроль за справністю засобів захисту від вторинних проявів блискавки. Обслуговуючий персонал систематично перевіряє стан громовідводів і заземлюючих пристроїв і фіксує в журналі реєстрації результатів огляду пристроїв захисту від блискавки, перевірочних випробувань, заземлюючих пристроїв, вимірювань опору ізоляції кабельних ліній, освітлювальних мереж, а також проведених ремонтів.

Автоцистерни під час наливу приєднуються до заземлюючого пристрою, розташованому за межами вибухонебезпечної зони. Гнучкий заземлюючий провідник постійно приєднаний до корпусу автоцистерни і має на кінці пристосування для приєднування до заземлюючого пристрою (струбцину, спеціальний наконечник тощо). Кожна цистерна автопотяга заземлюється нарізно до повного наповнення.

Забороняється:

— приєднання заземлюючих провідників до пофарбованих та забруднених частин автоцистерни;

– використання як заземлювачів трубопроводів з ЛЗР, ГР та горючими газами, а також інших трубопроводів;

– експлуатація вибухозахищеного електрообладнання зі знятими деталями оболонки, у тому числі кріпильними, передбаченими його конструкцією.

При наявності іржі в місці приєднання автоцистерни до заземлюючого пристрою, візуальному виявленню пошкодження громовідводів або виникненню розрядів статичної електрики при контакті з устаткуванням припинити злив з автоцистерни до з'ясування ситуації та усунення неполадок.

А-1.4.0.	Помилки обслуговуючого персоналу	Помилки обслуговуючого персоналу в результаті допуску до роботи обслуговуючого і ремонтного персоналу без відповідного інструктажу, навчання, перевірки знань, кваліфікації, хворобливого і наркотичного стану.
----------	----------------------------------	---

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Застосування у виробництві праці кваліфікованого і досвідченого персоналу по обслуговуванню і ремонту, устаткування. До роботи з експлуатації небезпечного устаткування, налагодження та ремонту обладнання допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд, виробниче навчання безпечним методам праці та склали іспити у відповідності з «Типовим положенням про навчання, інструктаж та перевірку знань працівників з питань охорони праці та положенням про спеціальне навчання, інструктаж та перевірку знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України». Прийняті на роботу працівники пройшли навчання з питань охорони праці і пожежної безпеки, пройшли вступний інструктаж, стажування на робочому місці, перевірку знань з питань охорони праці і пожежної безпеки і наказом по підприємству допущені до самостійної роботи. Працівники періодично проходить перевірку знань з питань охорони праці та техногенної безпеки, 1 раз на рік. Не допускається до роботи персонал у нетверезому, хворобливому або наркотичному стані. При виникненні аварійної ситуації діяти

згідно оперативної частини затвердженого «Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій».

A-2.0.0.	Розгерметизація цистерни	Розгерметизація автоцистерни при перевищенні критичних параметрів, зносу, втоми матеріалу, несправності запобіжних пристроїв, помилках персоналу, відмовлення приладів КВПіА, проявів природи (блискавки, землетрусу)
----------	--------------------------	---

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Автоцистерни підлягають щоденному технічному обслуговуванню. Під час щоденного обслуговування перевіряється:

- надійність зчипки напівпричепа-цистерни з тягачем;
- приєднання гнучкого шланга до пневматичної системи тягача;
- стан коліс і шин;
- герметичність корпусу цистерни;
- надійність кріплення корпусу цистерни;
- наявність заглушок на всіх трубопроводах;
- герметичність з'єднань трубопроводів і арматури;
- стан прокладок кришок горловини;
- працездатність дихальних клапанів;
- надійність кріплення-захисних ковпаків дихальних клапанів;
- дія приладів освітлення і світлової сигналізації;
- справність пристроїв, що заземлюють;
- наявність; стан і укладання ЗП;
- щільність закриття арматурної шафи, кабіни керування і пеналу;
- наявність пломб у місцях доступу до палива;
- наявність вогнегасника.

Усуваються несправності. Щоденне технічне обслуговування виконується перед виїздом (частина робіт) і після повернення з лінії. В основний період

експлуатації перше і друге технічне обслуговування виконуються в залежності від категорій умов експлуатації і, по можливості, сполучаються з аналогічним технічним обслуговуванням тягача. Сезонне технічне обслуговування проводиться два рази на рік: навесні і восени. Основним призначенням першого, другого і сезонного технічного обслуговування є виявлення і попередження несправностей шляхом своєчасного виконання кріпильних, регулювальних і мастильно-очисних робіт.

Проведення постійного візуального контролю. Дотримання умов експлуатації технологічного устаткування. Раціональна система організації обслуговування і ремонту устаткування, що включає в себе щоденне технічне обслуговування, поточний і капітальний ремонт.

Виконання перевірки справності зливного пристрою, герметичності пристроїв (запірної арматури, з'єднань (зварених, фланцевих), ущільнень, та ін.), усунення дефектів і ін.

Кожне технічне обслуговування, ремонт, перевірка фіксуються в журналі обліку ремонту устаткування.

Антикорозійний захист устаткування, комунікацій.

Проведення ревізій і перевірки устаткування, запірної арматури, запобіжних пристроїв. Наявність повірених засобів діагностування і дефектоскопії устаткування, проведення його, планово попереджувальних ремонтів (ППР) і своєчасна заміна застарілих і зношених деталей. Дотримання регламентованих режимів роботи. Для забезпечення

герметичності зливу палива з автоцистерн зливні пристрої обладнані герметичними.; швидко роз'ємними муфтами, злив йде під постійним наглядом обслуговуючого персоналу та водія автоцистерни. Наявність громовідводів для вибухонебезпечних зон. Передбачення всіх заходів в частині грозозахисту, що вимагаються ДСТУ Б В.2.5-38:2008 як для об'єктів II категорії грозозахисту. Систематичний контроль за справністю засобів захисту від вторинних проявів

блискавки. Обслуговуючий персонал систематично перевіряє стан громовідводів і заземлюючих пристроїв і фіксує в журналі реєстрації результатів огляду пристроїв грозозахисту, перевірочних випробувань заземлюючих пристроїв, вимірювань опору ізоляції кабельних ліній, освітлювальних мереж, а також проведених ремонтів. Автоцистерни під час наливу приєднуються до заземлюючого пристрою, розташованому за межами вибухонебезпечної зони. Гнучкий заземлюючий провідник постійно приєднаний до корпусу автоцистерни і має на кінці пристосування для приєднування до заземлюючого пристрою (струбцину, спеціальний наконечник тощо). Забороняється:

- приєднання заземлюючих провідників до пофарбованих та забруднених частин автоцистерни;
- використання як заземлювачів трубопроводів з ЛЗР, ГР та горючими газами, а також інших трубопроводів;
- експлуатація вибухозахищеного електрообладнання зі знятими деталями оболонки, у тому числі: кріпильними, передбаченими його конструкцією. Застосування у виробництві праці кваліфікованого і досвідченого персоналу по обслуговуванню і ремонту устаткування. До роботи з експлуатації об'єкту, налагодження та ремонту обладнання допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд, виробниче навчання безпечним методам праці та склали іспити у відповідності з «Типовим положенням про навчання, інструктаж та перевірку знань працівників з питань охорони праці», затвердженим Держнаглядом охорони праці України. Прийняті на роботу працівники пройшли навчання з питань охорони праці і пожежної безпеки, пройшли вступний інструктаж, стажування на робочому місці, перевірку знань з питань охорони праці і пожежної безпеки і наказом по підприємству допущені до самостійної роботи. Працівники періодично проходять перевірку знань з питань охорони праці та техногенної безпеки, 1 раз на рік. Не допускається до роботи персонал у нетверезому, хворобливому або наркотичному стані.

При розгерметизації автоцистерни необхідно діяти згідно оперативної частини затвердженого «Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій»: організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення; виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони, припинити злив з автоцистерни, привести до стану готовності засоби пожежогасіння, організувати перекачування нафтопродукту з аварійної цистерни в пусту ємність, виливи локалізувати і зібрати (використовуючи підручні засоби, пісок, який потім прибирають в спеціальний ящик для забрудненого піску); змити залишки нафтопродукту сильним струменем води. Після звільнення аварійної цистерни і ліквідації виливу вжити заходів до усунення розгерметизації цистерни.

А-2.1.0.	Виникнення виливу	Утворення виливу внаслідок розгерметизації цистерни або зливного рукава.
----------	-------------------	--

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Територія підприємства спланована таким чином, щоб виключити потрапляння розлитих нафтопродуктів (у тому числі в разі аварії) за її межі, а саме: Не допускається озеленення території естакади, кущами та деревами, що виділяють при цвітінні волокнисті матеріали та пухнасте насіння. Периметр межі території естакади має покриття, що виконується з матеріалів, що не поширюють вогонь по своїй поверхні. При виникненні виливу діяти згідно оперативної частини затвердженого "Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій":

- обмежити площу розтікання проливу;
- локалізувати розгерметизовано ділянку;
- зупинити відповідні насоси;
- припинити заправку, зливання нафтопродуктів, тощо;
- організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;

— виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони, привести до стану готовності засоби пожежогасіння. Витікання, що виникло необхідно негайно усунути. Облити нафтопродуктами частини автотранспортних засобів до пуску двигунів водіями необхідно насухо протерти. Розлиті на землю нафтопродукти необхідно засипати піском, а просочений пісок і промаслені матеріали зібрати в металеві ящики з кришками, які щільно закриваються, і після закінчення робочого дня вивезти з території підприємства. Виключити утворення джерела запалювання.

А-2.1.1.	Пожежа розливу	Виникнення пожежі при умові наявності джерела запалювання і наявності виливу горючого середовища.
----------	----------------	---

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Виключення джерела запалювання. Виключення можливих розрядів статичної електрики, прямих ударів блискавки, вторинних проявів блискавки і заносу високих потенціалів. Для захисту від прямих ударів блискавки, вторинних проявів блискавки і заносу високих потенціалів усі металоконструкції - резервуари, трубопроводи заземлені..

Вибухонебезпечні зони захищені від прямих ударів блискавки громовідводами. Захист від статичної електрики відповідає вимогам „Правил захисту, від статичної електрики". Автоцистерни під час наливу приєднуються до заземлювача за межами вибухонебезпечної зони. Використання вибухозахищеного електроустаткування, що відповідає класу вибухонебезпечної зони 1, а також категорії і групі вибухонебезпечної суміші ПА ТЗ - бензин та ІІВ ТЗ - дизпаливо.

Наявність первинних засобів пожежогасіння (по встановлених нормах).

Локалізація пожежі розливу засобами пожежогасіння. Ефективні дії персоналу і спецпідрозділів по гасінню пожежі і порятунку людей.

Використання індивідуальних засобів захисту: спецодягу і спецвзуття; протигазів, респіраторів, захисних окулярів (відповідно до діючих норм). Протигazi зберігаються в особливій шафі і перевіряються один раз у рік за графіком, затвердженому керівником.

Усі працівники в процесі роботи проходять інструктаж (навчання) з питань охорони праці, надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасливих випадків.

На об'єкті є в обов'язковому порядку аптечка з необхідним набором медикаментів для надання першої допомоги потерпілим.

У випадку загоряння (пожежі) необхідно діяти згідно оперативної частини затвердженого „Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій”:

- оцінити ступінь (масштаби) загоряння і при необхідності викликати пожежну частину, швидку допомогу;
- відключити від електроживлення все технологічне обладнання, припинити відпуск, зливання нафто продуктів, тощо;
- організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;
- виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;
- приступити до гасіння загоряння (пожежі) усіма наявними пожежогасіння способами;
- закрити каналізаційні водоприймальні лотки повстиною і засипати піском.

При виникненні пожеж на автоцистерні, її необхідно евакуювати в безпечне місце і локалізувати джерело загоряння.

При необхідності особовий склад ПРП установлює пожежну машину на найближче водне джерело (пожежний резервуар), гасять пожежу, охолоджують автоцистерну і об'єкти, що попадають в зону теплового випромінювання полум'я.

При наявності потерпілих (від теплового впливу та/або травмування), їм необхідно надати першу долікарську допомогу і, при необхідності, відправити в медсанчастину. У випадку загазованості в робочій зоні території заправки необхідно: вивести людей в безпечне місце (використовуючи індивідуальні засоби захисту органів дихання); При інтоксикації потерпілому необхідно зробити першу долікарську допомогу: промити очі, ніс, рот розчином соди, напоїти гарячим молоком і, при необхідності, відправити в медсанчастину.

А-3.0.0.	Вибух автоцистерни, утворення вогняної кулі і ударної хвилі	Вибух в автоцистерні при утворенні в автоцистерні джерела запалення при одночасній наявності вибухонебезпечної концентрації горючих парів з повітрям
----------	---	--

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Налив йде під постійним наглядом обслуговуючого персоналу та водія автоцистерни. Наявність громовідводів для вибухонебезпечних зон. Передбачення всіх заходів в частині грозозахисту, згідно законодавства. Систематичний контроль за справністю засобів захисту від вторинних проявів блискавки. Обслуговуючий персонал систематично перевіряє стан громовідводів і заземлюючих пристроїв і фіксує в журналі реєстрації результатів огляду пристроїв захисту від блискавки, перевірочних випробувань заземлюючих пристроїв, вимірювань опору ізоляції кабельних ліній, освітлювальних мереж, а також проведених ремонтів.

Автоцистерни під час наповнення приєднуються до заземлюючого пристрою, розташованому за межами вибухонебезпечної зони. Гнучкий заземлюючий провідник постійно приєднаний до корпусу автоцистерни і має на кінці пристосування для приєднування до заземлюючого пристрою (струбцину, спеціальний наконечник тощо). Кожна цистерна автопотяга заземлюється нарізно до повного зливання з неї нафтопродуктів.

Забороняється:

- приєднання заземлюючих провідників до пофарбованих та забруднених частин автоцистерни;
- використання як заземлювачів трубопроводів з ЛЗР, ГР та горючими газами, а також інших трубопроводів;
- експлуатація вибухозахищеного електрообладнання зі знятими деталями оболонки, у тому числі кріпильними, передбаченими його конструкцією.

Застосування у виробництві праці кваліфікованого і досвідченого персоналу по обслуговуванню і ремонту устаткування.

До роботи з експлуатації устаткування наливної естакади, налагодження та ремонту обладнання допускаються особи не молодші 18 років, які пройшли медичний огляд, виробниче навчання безпечним методам праці та склали іспити у відповідності з «Типовим положенням про навчання, інструктаж та перевірку знань працівників з питань охорони праці», затвердженим Держпромгірнагляду України та НПАОП 0.00-4.12-05.

Прийняті на роботу працівники пройшли навчання з питань охорони праці і пожежної безпеки, пройшли; вступний інструктаж, стажування на робочому місці, перевірку знань з питань охорони праці і пожежної безпеки і наказом по підприємству допущені до самостійної роботи. Персонал заправки періодично проходить перевірку знань з питань охорони праці та техногенної безпеки, 1 раз на рік.

Не допускається до роботи персонал у нетверезому, хворобливому або наркотичному стані. Ефективні дії персоналу і спецпідрозділів по гасінню пожежі і порятунку людей.

Використання індивідуальних засобів захисту: спецодягу і спецвзуття; протигазів, респіраторів, захисних окулярів (відповідно до діючих норм). Протигazi зберігаються в особливій шафі і перевіряються один раз у рік за графіком, затверджені керівником. Усі працівники в процесі роботи проходять

інструктаж (навчання) з питань охорони праці, наданню першої медичної допомоги потерпілим від нещасливих випадків.

На об'єкті є в обов'язковому порядку аптечка з необхідним набором медикаментів для надання першої допомоги потерпілим.

У випадку вибуху або загоряння (пожежі) необхідно діяти згідно оперативної частини затвердженого «Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій»:

- оцінити ступінь (масштаби) загоряння і при необхідності викликати пожежну частину, швидку допомогу;
- відключити від електроживлення все технологічне обладнання, припинити відпуск, прийом нафтопродуктів, тощо;
- організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;
- виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;
- приступити до гасіння загоряння (пожежі) усіма наявними пожежогасіння способами.

При вибуху газоповітряної суміші в автоцистерні або загоряння, її необхідно евакуювати в безпечне місце і локалізувати джерело загоряння;

При необхідності, особовий склад пожежно-рятувальний підрозділ установлює пожежну машину на найближче водне джерело (пожежний резервуар), гасять пожежу, охолоджують автоцистерну і об'єкти, що попадають в зону теплового випромінювання полум'я.

При наявності потерпілих (від теплового впливу та ударної хвилі, їм необхідно надати першу долікарську допомогу і, при необхідності, відправити в медсанчастину.

У випадку загазованості в робочій зоні території необхідно:

– вивести людей в безпечне місце (використовуючи індивідуальні засоби захисту органів дихання При інтоксикації потерпілому необхідно зробити першу долікарську допомогу: промити очі, ніс, рот розчином соди, напоїти гарячим молоком і, при необхідності, відправити в медсанчастину.

Б-1.1.0.	Розвиток аварії на сусідні блоки	Руйнування сусідніх суміжних блоків і розвиток аварії в суміжних блоках внаслідок ударної хвилі вибуху
----------	----------------------------------	--

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Суміжні блоки (резервуарний парк, виробничі приміщення). Для збереження палива передбачено надземні резервуари. При вибуху автоцистерни або пожежі на площадці зливу нафтопродуктів з автоцистерни надземні споруди зазнають пошкоджень.

Виключення джерел запалювання, локалізація, пожеж в аварійному блоці, раціональне розміщення устаткування, оснащення пристроями захисту персоналу від вражаючих факторів (вибухова хвиля, висока температура і Т.П.). У випадку переходу аварії на сусідні блоки необхідно діяти згідно оперативної частини затвердженого «Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій»:

– викликати додаткові підрозділи, пожежних частин для гасіння пожежі, і охолодження устаткування сусідніх блоків;

– організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення; виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;

– ужити заходів по ліквідації наслідків аварії і рятуванню людей. Конкретні заходи щодо ліквідації наслідків аварії визначає відповідальний керівник по локалізації і ліквідації аварії; Доповісти відповідальному керівникові робіт з ліквідації аварійних ситуацій про заходи, прийняті по ліквідації аварії.

Б-1.1.1. В-1.1.1.	Інтоксикація людей	Токсичний вплив парів нафтопродукту або продуктів згоряння за межами блоку в результаті розливу, вибуху або пожежі на площадці зливу нафтопродуктів з автоцистерн.
----------------------	--------------------	--

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Територія підприємства спланована таким чином, щоб виключити потрапляння розлитих горючих речовин (у тому числі в разі аварії) за її межі, а саме: Не допускається озеленення території наливної естакади кущами та деревами, що виділяють при цвітінні волокнисті матеріали та пухнасте насіння. Периметр межі території наливної естакади має покриття, що виконується з матеріалів, що не поширюють вогонь по своїй поверхні. Для захисту від токсичного впливу парів небезпечних речовин або продуктів згоряння персонал підприємства забезпечений засобами індивідуального захисту. При аварії - діяти згідно оперативної частини затвердженого «Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій».

— організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;

— виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, і видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;

— ужити заходів по ліквідації наслідків аварії і рятуванню людей. У випадку загазованості в робочій зоні території заправки необхідно:

— вивести людей в безпечне місце (використовуючи індивідуальні засоби захисту органів дихання При інтоксикації потерпілому необхідно зробити першу долікарську допомогу: промити очі, ніс, рот розчином соди, напоїти гарячим молоком і, при необхідності, відправити в медсанчастину. Конкретні заходи щодо ліквідації наслідків аварії визначає відповідальний керівник по локалізації і ліквідації аварії. Доповісти відповідальному керівникові робіт з ліквідації аварійних ситуацій про заходи, прийняті по ліквідації аварії і діяти за його наказами.

В-1.1.0.	Розвиток аварії за межами підприємства	Вплив вражаючих чинників аварії (вибухова хвиля, тепловий імпульс, токсичний вплив парів горючих рідин або продуктів згоряння) за межами наливної естакади в результаті розливу, вибуху або пожежі на площадці наливу небезпечних речовин в автоцистерн.
----------	--	--

Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації

Для збереження палива передбачено надземні резервуари. Максимальний ресурс дії вражаючих чинників аварії при вибуху автоцистерни або пожежі на наливній естакаді в автоцистерни становить 173 м. В зону враження при можливих аваріях на об'єкті не потрапляють населені пункти, місця великого скупчення людей (житлові масиви, стадіони, кінотеатри, лікарні, школи тощо), природоохоронні об'єкти, життєво важливі цивільні об'єкти. В зону враження потрапляє тільки територія підприємства. Територія підприємства спланована таким чином, щоб виключити потрапляння розлитих горючих рідин (у тому числі в разі аварії) за її межі, а саме: Не допускається озеленення наливної естакади кущами та деревами, що виділяють при цвітінні волокнисті матеріали та пухнасте насіння. Периметр межі території наливної естакади має покриття, що виконується з матеріалів, що не поширюють вогонь по своїй поверхні. Для захисту від токсичного впливу парів горючих рідин, або продуктів згоряння персонал підприємства забезпечена засобами індивідуального захисту. При аварії діяти згідно оперативної частини затвердженого „Плану локалізації і ліквідації аварійних ситуацій і аварій:

- організувати оповіщення людей і персоналу про небезпеку, оповістити посадових осіб згідно схеми оповіщення;
- виставити пости для контролю шляхів підходу до небезпечної зони, припинити всі роботи, не зв'язані з ліквідацією аварії, видалити сторонні особи за межі потенційно небезпечної зони;

– ужити заходів по ліквідації наслідків аварії і порятунку людей. Конкретні заходи щодо ліквідації наслідків аварії визначає відповідальний керівник по локалізації і ліквідації аварії. Доповісти відповідальному керівникові робіт з ліквідації аварійних ситуацій про заходи, прийняті по ліквідації аварії і діяти за його наказами.

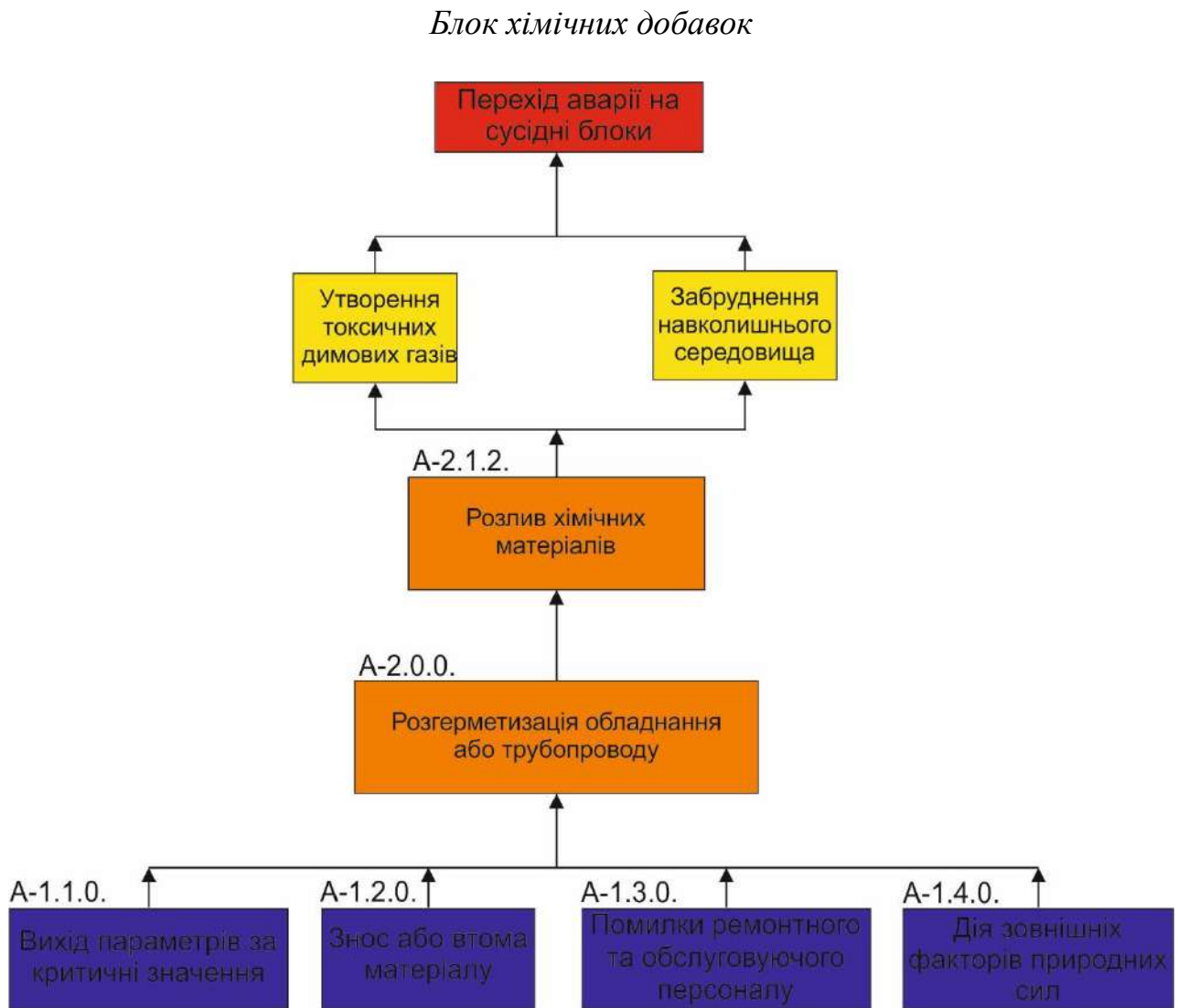


Рисунок 5.3.5

Найменування стадії розвитку аварійної ситуації (аварії)	Основні принципи аналізу умов виникнення аварійної ситуації (аварії) і її наслідків	Шляхи і засоби попередження, локалізації і ліквідації аварійної ситуації
1	2	3
А-1.1.0 Вихід параметрів за критичні значення	Можливі в випадку збільшення тиску в обладнанні. Наслідком може бути порушення герметичності обладнання.	Дотримання правил експлуатації
А-1.2.0 Знос або втома, матеріалу обладнання	Причинами може бути корозія, різкі перепади тиску. Знос або втома матеріалу збільшує вірогідність порушення герметичності обладнання. Аварійна ситуація може перейти на наступну стадію з порушення герметичності обладнання.	Дотримання правил експлуатації, своєчасне проходження ТО (обслуговування), експертного обслуговування
А-1.3.0 Помилки ремонтного, та. обслуговуючого персоналу	Причинами можуть бути недостатня кваліфікація, порушення правил експлуатації. Наслідком можуть бути порушення герметичності обладнання.	Дотримання правил експлуатації, періодична перевірка знань з експлуатації обладнання.
А-1.4.0 Дія зовнішніх факторів природних сил	Причинами дії зовнішніх факторів можуть бути навмисні дії - саботаж, терористичні акти. Під діями природних сил можна розглядати газові розряди і розряди статистичної електрики, смерч, ураган. Наслідком можуть бути порушення герметичності устаткування.	Своєчасне проведення попереджувальних дій.
А-2.0.0 Порушення герметичності устаткування	Можливе в результаті збільшення тиску, зносу або втоми матеріалу, помилок ремонтного і обслуговуючого персоналу. Також розгерметизація можлива у випадку дій зовнішніх факторів, природних сил. Наслідком може бути: виникнення зони проливу, задимленість.	Дотримання правил експлуатації, своєчасне проходження ТО (обслуговування), експертного обслуговування.

1	2	3
А-2.1.2 Розлив хімічних речовин	Може статися в результаті впливу зовнішніх факторів природних сил, помилок ремонтного та обслуговуючого персоналу. Наслідками може бути травмування та отруєння людей.	Перекриття пошкодженої ділянки обладнання. Дотримання правил експлуатації. Своєчасне проведення попереджувальних заходів.

З метою запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного характеру та зменшення їх негативних наслідків на підприємстві необхідно розробити комплекс запобіжних заходів, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного характеру та зменшення їх негативних наслідків.

Забезпечення техногенної безпеки планованої діяльності має важливу соціальну функцію, мінімізуючи реальну і потенційну небезпеку виникнення техногенних катастроф на території населеного пункту.

Оцінка впливу на об'єкти культурної спадщини

В межах території планованої діяльності відсутні об'єкти археологічної та історико- архітектурної спадщини.

Планована діяльність об'єкта не чинить антропогенного впливу на промислові, сільськогосподарські об'єкти, соціальну організацію територій, пам'ятники архітектури, історії, культури і інші елементи техногенного середовища, тому що в районі впливу планованої діяльності пам'ятки архітектури, історії і культури (як об'єкти забудови), відсутні.

5.4 Зумовленого кумулятивним впливом інших наявних об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності з урахуванням усіх існуючих екологічних проблем, пов'язаних з територіями, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив або на яких може здійснюватися використання природних ресурсів

З метою отримання інформації, щодо об'єктів планованої діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності які можуть мати кумулятивний вплив, в ході формування даного звіту були опрацьовані матеріали, розміщені в Реєстрі з оцінки впливу на довкілля <http://eia.menr.gov.ua/>.

Згідно з Реєстром з оцінки впливу на довкілля, висновки з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля в районі провадження планованої діяльності, які матимуть кумулятивний вплив з ТОВ «ВЕСТНОЛ» видавалися щодо наступних об'єктів:

- ЛМКП «ЛЬВІВВОДОКАНАЛ» стосовно планованої діяльності «Будівництво біогазової станції з комбінованим виробництвом електричної теплової енергії у м. Львів», висновок з оцінки впливу на довкілля від 23.12.2021 № 21/01-20215127835/1;
- ДП «БОДНАРІВКА» ЛКП «ЗЕЛЕНИЙ ЛЬВІВ» стосовно планованої діяльності щодо операції у сфері поводження з небезпечними відходами (збирання, зберігання), висновок з оцінки впливу на довкілля від 31.07.2019 № 7-03/12-20192262935/1;
- ЛКП «ЗЕЛЕНЕ МІСТО» стосовно планованої діяльності з облаштування станції компостування харчових та садових відходів, висновок з оцінки впливу на довкілля від 09.12.2022 № 21/01-20215117824/1;
- ЛКП «ЗЕЛЕНЕ МІСТО» стосовно планованої діяльності з будівництва механіко-біологічного комплексу з перевантаження та переробки твердих побутових відходів у м. Львові, висновок з оцінки впливу на довкілля від 15.04.2019 № 7-03/12- 2018411528/1.

Під кумулятивними впливами розуміється сукупність впливів від реалізації планованої діяльності та інших, що існують або плануються в найближчому майбутньому, видів людської діяльності, які можуть призвести до значних негативних або позитивних впливів на навколишнє середовище або соціально-економічні умови, і які б не виявилися в разі відсутності інших видів діяльності, крім самої планованої діяльності.

Кумулятивні ефекти можуть виникати з незначних за своїми окремими діями факторів, які, працюючи разом протягом тривалого періоду часу поступово накопичуючись, підсумовуючись згодом в одному і тому ж районі, можуть викликати значні наслідки.

Для оцінки кумулятивного впливу проведено розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферне повітря програмою Еол-Плюс, версія 5.3.8 під час експлуатації об'єкта з урахуванням вкладу існуючих у оцінюваному районі джерел викидів показав, що концентрації забруднюючих речовин, які будуть викидатись в атмосферне повітря нижче гранично-допустимих і не будуть негативно впливати на навколишнє середовище та здоров'я людей.

Розрахунки розсіювання, виконані з врахуванням фонового забруднення атмосферного повітря показали відсутність перевищень над нормативами гранично-допустимих концентрацій.

Тому, кумулятивний вплив планованого об'єкту та інших об'єктів щодо яких видавались висновки з оцінки впливу на довкілля оцінюється як допустимий.

5.5 Зумовленого впливом планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльності до зміни клімату

На стан клімату та мікроклімату вплив під час планової діяльності буде у вигляді викиду у навколишнє природне середовище теплової енергії валові викиди парникових газів:

- > вуглецю діоксид – 446678,4698 т/рік;
- > азоту (I) оксид – 22,673193 т/рік;
- > метан – 29,650656 т/рік.

Планована діяльність не чинитиме впливу на швидкість вітру, вологість, атмосферні інверсії, тривалість туманних періодів та інше.

Вплив буде мати довгостроковий постійний характер, локальний і є прийнятний для навколишнього природного середовища.

Глобальна зміна клімату – одна з найгостріших екологічних проблем, які стоять перед людством. Згідно з прогнозами провідних міжнародних наукових центрів з дослідження клімату, протягом наступного століття температура підвищиться на 2-5 градусів за Цельсієм. Такі темпи глобального потепління спричинять серйозні кліматичні зміни і різні екосистеми опиняться під загрозою зникнення. Найбільш помітним наслідком зміни клімату буде не поступове потепління, а «надзвичайні ситуації» такі як сильні засухи, повені, шторми, урагани, хвилі тепла та хвилі холоду, які відбуватимуться частіше.

Прямі теплові викиди не можуть вплинути на тепловий баланс в глобальних масштабах. Проте вони здатні змінити локальний тепловий баланс в атмосфері та гідросфері, що є причиною зміни мікроклімату в місцях високої концентрації енерговиробництва та енергоспоживання.

Забруднення приземного шару викидами в значній мірі залежить від метеорологічних умов. В окремі періоди, коли метеоумови сприяють накопиченню забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери, концентрації домішок можуть різко збільшитись. Задача полягає в тому, щоб у ці періоди не допускати виникнення високого рівня забруднення. Для вирішення цієї задачі необхідне

завчасне прогнозування таких умов і своєчасне скорочення викидів забруднюючих речовин.

Попередження про підвищення рівня забруднення повітря у зв'язку з очікуваними несприятливими метеорологічними умовами (НМУ) складають у прогностичних підрозділах Гідромету. Попередження складають з врахуванням можливої наявності трьох рівнів забруднення атмосфери, яким відповідають три режими роботи об'єкту в несприятливих метеорологічних умовах.

Категорія небезпеки визначається відповідно до можливого або виявленого накопичення шкідливих речовин, концентрація яких може досягти або досягла рівнів, які перевищують максимально-разові гранично допустимі концентрації шкідливих речовин.

В числі умов, які визначають накопичування або розсіювання забруднювальних речовин, особливе значення мають відомості про приземні та про припідняті інверсії.

Інверсія температури - це підвищення температури повітря із збільшенням висоти замість звичайного її пониження. Температурні інверсії зустрічаються як в приземному шарі атмосфери, починаючи від поверхні землі, так і у вільній атмосфері, особливо в нижньому двокілометровому її шарі. Інверсії температури створюють шари, які затримують розсіювання.

Найбільша повторювальність припіднятих інверсій спостерігається в денні та ранкові години (у кожному другому випадку), менша їх повторювальність - у вечірні та нічні години, хоча і в цей час вона доволі значна - 35% - 40% від усіх випусків радіозондів. В нічний час найбільша повторювальність цих інверсій спостерігається у серпні-вересні. Найчастіше цей тип інверсій спостерігається в холодний період року.

Боротьба зі зміною клімату і запобігання зміні клімату - це система заходів, спрямована на скорочення викидів парникових газів (далі - ПГ) і стримування процесу зростання середньої глобальної температури атмосфери Землі. Перелік таких заходів визначено міжнародними угодами - Рамковою конвенцією ООН про зміну клімату, Кіотським протоколом до неї, Паризькою кліматичною угодою, а на

національному рівні – Концепцією реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року, затвердженої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 07.12.2016 № 932-р. Для отримання кількісних значень потрібно розрахувати поточні середньорічні сумарні викиди та поглинання ПГ від території чи регіону та оцінити середньорічні сумарні викиди та поглинання ПГ після завершення ДДП. Наразі кількісний вплив на клімат оцінюється в тоннах CO₂-еквіваленту.

Зважаючи на відсутність фактологічних даних щодо парникових газів в межах регіону та оцінюючи характер планованої діяльності можна зробити висновок, що кліматичні фактори (у т. ч. зміна клімату та викиди парникових газів) - негативних впливів не передбачається. Змін мікроклімату в результаті планованої діяльності не очікується, оскільки в результаті експлуатації об'єкту відсутні значні виділення теплоти, інертних газів, вологи. Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє природне середовище відсутні.

5.6 Зумовленого технологією і речовинами, що використовуються

У процесі виробничої діяльності підприємства в атмосферне повітря викидаються 18 забруднюючих речовин: натрію гідроксид, азоту діоксид, кислота сірчана, сажа, ангідрид сірчистий, вуглецю оксид, кислота ортофосфорна, метан, бенз(а)пірен, суміш ізомерів спиртів C7-C11, спирт ізопропіловий, спирт етиловий, діамід вугільної кислоти (карбамід, мочевина), бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець), НМЛОС (Неметанові леткі органічні сполуки), речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом, вуглецю діоксид, азоту оксид.

За даними розрахунку забруднення атмосфери максимальні приземні концентрації цих речовин з врахуванням фонового забруднення атмосфери на межі нормативної та встановленої санітарно-захисної зони не будуть перевищувати граничнодопустимої концентрації.

Під час провадження планованої діяльності не будуть застосовуватись технології чи речовини, які б мали значний негативний вплив на довкілля. Технології передбачені для використання при впровадженні даної планованої діяльності мають аналоги в Україні, їх безпечність перевірена часом. Обладнання та речовини, що використовуються на ділянці допущені до застосування на території України. Вплив на довкілля контрольований та мінімальний за умови дотримання технічних та технологічних нормативів і вимог нормативно-правових документів.

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

Основною метою прогнозу є оцінка можливої реакції навколишнього природного середовища на прямий чи опосередкований вплив планованої діяльності, вирішення задач раціонального природокористування у відповідності з очікуваним станом природного середовища.

На сучасному етапі розвитку біосфери екологічне прогнозування повинне здійснюватися на усіх рівнях (від глобального до локального) постійно.

Досвід проведення прогнозних досліджень в різних сферах громадського життя, науки і техніки дозволив виявити ряд методів, які можуть ефективно застосовуватися для прогнозування розвитку екологічної ситуації. Будь-яка типова методика прогнозування включає такі необхідні елементи, як виконання перед прогнозною орієнтації (визначення предмета, цілей, завдань і періоду попередження); створення перед прогнозного фону (збір і аналіз даних в інтервалі ретроспекції): формування початкової базової моделі і конструювання пошукової моделі, її верифікація, а при необхідності уточнення (коригування), підготовка, обґрунтування і ухвалення необхідних рішень.

Всі методи прогнозування можна об'єднати у дві групи: логічні і формалізовані.

До логічних методів відносять методи індукції, дедукції, експертних оцінок, аналогії.

При відсутності про об'єкт прогнозування достовірних відомостей і, якщо об'єкт не підлягає математичному аналізу, використовують метод експертних оцінок, суть якого полягає у визначенні майбутнього на основі думок кваліфікованих спеціалістів-експертів.

Метод аналогій полягає в тому, що закономірності розвитку одного процесу з певними поправками можна перенести на інший процес, для якого потрібно зробити прогноз.

Формалізовані методи поділяють на статистичний, екстраполяції і моделювання.

Статистичний метод ґрунтується на кількісних показниках, які дають можливість зробити висновок про темпи розвитку процесу в майбутньому. Сутність його полягає в отриманні і спеціалізованому обробленні прогнозних оцінок об'єкта через опитування висококваліфікованих фахівців (експертів) у певній сфері науки, техніки, виробництва.

Метод екстраполяції полягає в перенесенні встановленого характеру розвитку певної території чи процесу в майбутнє. Цей метод ефективний при короткостроковому прогнозуванні стосовно об'єкта, який тривалий час розвивався рівномірно без значних відхилень. Ґрунтується він на вивченні кількісних і якісних параметрів досліджуваного об'єкта за попередні роки з подальшим логічним продовженням, окресленням тенденцій його розвитку у прогнозованому періоді.

Метод моделювання полягає у побудові моделей, які розглядають з урахуванням імовірної або бажаної зміни прогнозованого явища на певний період, користуючись прямими або опосередкованими даними про масштаби та напрями змін. При побудові прогнозних моделей необхідно виявити фактори, від яких суттєво залежить прогноз; з'ясувати їх співвідношення з прогнозованим явищем; розробити алгоритм і програми моделювання змін довкілля під дією певних факторів.

Метод економічного прогнозування (економічний аналіз) полягає в тому, що який небудь економічний процес або явище, що мають місце на підприємстві, розчленовуються на частини, після чого виявляється вплив і взаємозв'язок цих частин на хід і розвиток процесу, а також один на одного. За допомогою аналізу можна розкрити сутність такого процесу, а також визначити закономірності його зміни в майбутньому, всебічно оцінити шляхи досягнення поставлених цілей. Оскільки економічний аналіз – це невід'ємна частина і один з елементів логіки прогнозування, він повинен здійснюватися на макро-, мезо- і мікрорівнях. Використовується при плануванні виробництва на підприємстві.

Балансовий метод. Даний метод заснований на розробці балансів, які являють собою систему показників, де перша частина, що характеризує ресурси за

джерелами їх надходження, дорівнює другий, що відображає розподіл їх по всіх напрямках витрат.

За допомогою балансового методу втілюється в життя принцип пропорційності і збалансованості, який застосовується при розробці прогнозів. Його суть полягає в ув'язці потреб підприємства в різних видах сировинних, матеріальних, фінансових і трудових ресурсах з можливостями виробництва продукту і джерелами ресурсів. Таким чином, система балансів, яку використовують у прогнозуванні, включає: фінансові, матеріальні та трудові баланси. У кожен з даних груп входить ще ряд балансів.

Нормативний метод – один з основних методів прогнозування. Його сутність полягає в техніко-економічних обґрунтуваннях прогнозів з використанням нормативів і норм. Останні застосовуються при розрахунку потреби в ресурсах, а також показників їх використання.

Програмно-цільовий метод (ПЦМ). У порівнянні з іншими методами даний метод є порівняно новим і недостатньо розробленим. Він почав широко застосовуватися тільки в останні роки. ПЦМ тісно пов'язаний з уже розглянутими методами і передбачає розробку прогнозу починаючи з оцінки підсумкових потреб на підставі цілей розвитку підприємства при подальшому визначенні та пошуку ефективних засобів і шляхів їх досягнення, а також ресурсного забезпечення.

Суть ПЦМ полягає у визначенні основних цілей розвитку підприємства, розробки взаємопов'язаних заходів з їх досягнення в заздалегідь визначені терміни при збалансованому забезпеченні ресурсами, а також з урахуванням ефективного їх використання.

Окрім прогнозування, ПМЦ застосовується при створенні комплексних цільових програм, які є документом, де відображені мета і комплекс виробничих, організаційно-господарських, соціальних та інших заходів і завдань, пов'язаних за виконавцям, строків здійснення і ресурсам.

При прогнозуванні оцінки впливів на довкілля в даному звіті використовувався метод математичного моделювання, за допомогою якого

можливо кількісно оцінити величину значень та відносну участь різноманітних впливів.

Прогнозна проектна оцінка впливу на довкілля визначалася як сума прогнозованої фонові оцінки і оцінки впливу планованої діяльності.

Прогнозування впливу під час використання земель та ґрунтів проводилось із врахуванням плану території та проекту землеустрою щодо відведення земельної ділянки.

Розрахунок концентрацій забруднюючих речовин, які очікуються при провадженні планованої діяльності, виконано в програмі “ЕОЛ+ 5.3.8”, яка рекомендована для використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища України (№ 2464/19/4–10 від 15.03.2006 року).

Оцінка рівня шумового забруднення прогнозувалась у відповідності до вимог ДБН В.1.1-31:2013 «Захист території, будинків і споруд від шуму», ДСТУ-Н Б В.1.1.-33:2013 «Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій», ДСТУ-Н Б В.1.1.-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях».

Для оцінки вібраційного забруднення використано наявні вібраційні характеристики з паспортів технологічного обладнання, що передбачено експлуатувати.

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

Заходи щодо планової діяльності

Планова діяльність об'єкту буде супроводжуватися:

- викидами у атмосферне повітря забруднюючих речовин,
- утворенням відходів,
- утворення стоків,
- шумовим забрудненням.

З метою забезпечення нормативного стану навколишнього природного середовища і його безпеки плануються наступні заходи:

- ресурсозберігаючі заходи, тобто раціональне використання водних, енергетичних та земельних (компактне розташування будівель та споруд) ресурсів,
- використання новітніх технологій виробництва та сучасного технологічного обладнання,
- проведення своєчасних технічних оглядів обладнання і якісне виконання поточних ремонтних робіт,
- заходи щодо запобігання засмічення ґрунту,
- водоохоронні заходи,
- захисні заходи, а саме озеленення території,
- охоронні заходи, а саме: контроль за якістю виконаних будівельно-монтажних робіт, санітарним станом території, якісним станом ґрунтових вод, викидами шкідливих речовин в атмосферне повітря, своєчасне здійсненням додаткових заходів по скороченню викидів шкідливих речовин в атмосферу при несприятливих метеорологічних умовах, виконання правил пожежної безпеки та вимог встановлених до експлуатації електрообладнання.

Заходи щодо охорони атмосферного повітря:

- проводити пусконаладжувальні роботи котельних установок,
- для спалювання палива використовувати тільки малотоксичні пальники,
- всі витяжні установки повинні бути оснащені м'якими вставками на стикових з'єднаннях.

Заходи по охороні і раціональному використанню водних ресурсів:

- гідроізоляція каналізаційних труб, очисних споруд, запобігання проникненню забруднених зворотних вод у водні об'єкти та ґрунт,
- встановити устаткування для обліку використання води та вести регулярний облік обсягів водовідбору і показників якості води,
- дотримуватись вимог щодо утримання водозабірної споруди та зони її санітарної охорони,
- забезпечувати раціональне використання водних ресурсів, не допускати непродуктивних втрат води та своєчасно усувати можливі витіки.

Для запобігання забруднення ґрунту передбачається:

- організувати збір, сортування та тимчасове зберігання відходів у спеціально відведених та відповідно обладнаних місцях,
- регулярно прибирати територію підприємства,
- своєчасно вивозити відходи на оброблення чи захоронення спеціалізованим організаціям,
- постійно контролювати технічний стан каналізаційної мережі.

Виконання встановлених заходів та дотримання діючих екологічних, санітарно- гігієнічних, пожежних та інших вимог забезпечує ступінь впливу планованої діяльності в межах нормативних величин, що обумовлює екологічно безпечну експлуатацію об'єкту.

Енергозберігаючі заходи

Проектом будівництва враховано вимоги ДБН В.2.6-31:2016 «Теплова ізоляція будівель» для забезпечення економного використання паливно-енергетичних ресурсів та передбачено цілий ряд заходів для забезпечення зниження енергоспоживання і збільшенню теплозахисту огорожувальних

конструкцій, заповненню прорізів в зовнішніх стінах ефективними віконними і дверними блоками відповідно до вимог ДБН В.2.6-31:2016, табл. 4 (для виробничих будівель), табл. 3 (для адміністративно- побутових).

В проекті застосована прогресивна технологія виробництва.

Для проведення розрахунків найбільш вигідного технологічного процесу та керування ним, застосовується засоби автоматизації з використанням комп'ютерної техніки.

Проектом розроблені заходи з економії паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) на виконання Закону України «Про енергозбереження», які спрямовані на раціональне використання та економне витрачання енергетичних ресурсів, досягнень максимальної ефективності використання ПЕР:

- встановлення високоефективних котлів з високим коефіцієнтом корисної дії,
- застосування високоефективних насосів, які працюють в автоматичному режимі,
- облік води водолічильниками, які встановлені на трубопроводах підживлення та водопідготовки,
- автоматичне регулювання температури теплоносія для систем опалення в залежності від температури зовнішнього повітря
- автоматичне регулювання спалювання газу, покриття тепловою ізоляцією обладнання та трубопроводів для зменшення втрат теплової енергії.

Також здійснюється облік витрат електроенергії, води та теплової енергії.

Захисні заходи

- для зменшення викидів забруднюючих речовин вентиляційні системи обладнані фільтром,
- відвід усіх побутових та виробничих стічних вод проводиться на очисні споруди,
- передбачені сучасні заходи протипожежної безпеки (пожежогасіння, система сповіщення, ручні заходи пожежогасіння та ін.).

Компенсаційні заходи

- розрахунок грошового відшкодування збитків навколишньому середовищу,
- нарахування плати за викиди в атмосферу забруднюючих речовин.

Розрахунок компенсаційних заходів щодо поводження з відходами наразі проводити недоцільно, враховуючи можливу розбіжність між нормативно-розрахунковими значеннями у проєкті та фактичними під час здійснення діяльності підприємства.

Перелік забруднюючих речовин під час підготовчих робіт та будівництва які викидаються в атмосферне повітря, та сума екологічного податку.

Таблиця 7.1

Код речовини	Найменування забруднюючої речовини	Клас небезпеки	Валовий викид, т/рік	Ставка екологічного податку, грн/тонн	Екологічний податок, грн
123	Заліза оксид	3	0,008954	628,32	5,63
143	Марганець та його сполуки	2	0,001217	20376,22	24,8
301	Азоту діоксид	3	0,089490	2574,43	230,39
328	Сажа	3	0,020790	96,99	2,02
330	Ангідрид сірчистий	3	0,012900	2574,43	33,21
337	Вуглецю оксид	4	0,162900	96,99	15,8
2754	НМЛОС	3	0,024480	145,50	3,56
410	Метан	—	0,001050	145,5	0,15
11812	Вуглецю діоксид	—	9,414000	30,00	282,42
11815	Азоту (I) оксид	—	0,000360	2574,43	0,93
703	Бенз(а)пірен	1	0,000090	3277278,63	294,96
—	Всього:	—	9,736231	-	893,87

Перелік забруднюючих речовин під час експлуатації об'єкту які викидаються в атмосферне повітря, та сума екологічного податку

Таблиця 7.2

Код	Забруднююча речовина	Клас небезпеки	Валовий викид, т/рік	Ставка екологічного податку, грн/тонн	Екологічний податок, грн
150	Натрію гідроксид	2	0,00000012	96,99	0,00
301	Азоту діоксид	3	894,614	2574,43	2303121,12
322	Кислота сірчана	2	0,0199	482,84	9,61
328	Сажа	3	0,0067	96,99	0,65
330	Ангідрид сірчистий	3	0,0141	2574,43	36,30
337	Вуглецю оксид	4	1448,3168	96,99	140472,25
348	Кислота ортофосфорна	3	0,0152	96,99	1,47
410	Метан	—	29,6507	145,5	4314,18
703	Бенз(а)пірен	1	0,000029	3277279	95,04
1037	Суміш ізомерів спиртів C7-C11	3	0,1099	145,5	15,99
1051	Спирт ізопропіловий	3	23,7309	145,5	3452,85
1061	Спирт етиловий	4	44,5756	145,5	6485,75

1532	Діамід вугільної кислоти (карбамід, мочеви́на)	4	0,0000013	96,99	0,00
2704	Бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець)	4	3,4728	145,5	505,29
2754	НМЛОС (Неметанові леткі органічні сполуки)	3	253,3978	145,5	36869,38
2909	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок не диференційованих за складом	3	168,7746	96,99	16369,45
11812	Вуглецю діоксид	—	446678,4698	30	13400354,09
11815	Азоту оксид	—	22,6729	2574,43	58369,79
—	Всього:	—	449567,8417		15970473,21

8. ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЕКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

Заходи запобігання чи пом'якшення впливу на довкілля та заходи реагування при виникненні аварійних забруднень атмосферного повітря

Відповідно до вимог Закону України «Про охорону атмосферного повітря» на підприємстві розроблені спеціальні заходи щодо охорони атмосферного повітря на випадок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, а також вживатимуться заходи для ліквідації причин, наслідків забруднення атмосферного повітря.

У разі виникнення надзвичайної ситуації (виявлення в атмосферному повітрі однієї або кількох речовин, кількість яких перевищує їх максимальні разові ГДК, спричиненого аварією, катастрофою, стихійним лихом, що створило загрозу здоров'ю населення, призвело або може призвести до матеріальних втрат) підприємством негайно буде передана інформація про це органам виконавчої влади або органам місцевого самоврядування разом з пропозиціями про вжиття необхідних заходів для ліквідації наслідків аварії, катастрофи, стихійного лиха, у відповідності до вимог ПКМУ від 14 серпня 2019 р. № 827 «Деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря».

Заходи реагування при виникненні надзвичайної екологічної ситуації

Надзвичайна екологічна ситуація – надзвичайна ситуація, при якій на окремих місцевості сталися негативні зміни в навколишньому природному середовищі, що потребують застосування надзвичайних заходів з боку держави.

У разі оголошення на території планованої діяльності зони надзвичайної екологічної ситуації підприємство зобов'язується:

неухильно дотримуватись встановленого правового режиму зони надзвичайної екологічної ситуації;

проводити мобілізацію ресурсів та зміну режиму роботи підприємства з метою проведення аварійно-рятувальних та відновлювальних робіт;

вжити заходів щодо нормалізації екологічного стану на території планованої діяльності.

Заходи реагування на аварійні ситуації спричинені сейсмічними чинниками

Оцінювання можливості виникнення аварійної ситуації на території планованої діяльності внаслідок дії сейсмічного чинника можливе порівнянням бальності виникнення землетрусу в цій місцевості та ступеня руйнування обладнання при даній інтенсивності за шкалою M8K-64, яка аналогічна шкалі Ріхтера, але супроводжується описом можливих наслідків для кожної балу. На території планованої діяльності відзначається бал сейсмічної інтенсивності на рівні 6 за шкалою MSK-64.

Землетрус характеризується необхідністю пошуку постраждалих, забезпечення доступу рятувальників і рятування людей, надання першої невідкладної медичної допомоги тощо.

Складність проведення рятувальних робіт обумовлена великою кількістю постраждалих людей, які опинилися в завалах, необхідністю виконання складних інженерних робіт та загрозою подальшого руйнування.

Особливі вимоги ставляться до безпечного ведення рятувальних робіт у зонах руйнувань.

У разі виникнення землетрусу суб'єкт господарювання зобов'язується:

- створити усі умови, організувати постійний контроль за виконанням рятувальниками належних заходів щодо їх безпеки, забезпечити своєчасне надання допомоги постраждалим рятувальникам;

- встановити наявність постраждалих, їх кількість та, за можливості, стан; характер та межі зони руйнувань; можливість подальшого руйнування конструкцій; розміщення у зоні надзвичайної ситуації небезпечних об'єктів;

- встановити наявність небезпечних факторів (вогонь, підтоплення, витік газу, попадання води в завал, наявність обірваних електромереж під напругою тощо) та ступінь їх загрози;

- встановити наявність та стан шляхів транспортування постраждалих з небезпечної зони;

- спільно з підрозділами оперативно-рятувальної служби цивільного захисту проводити пошуково-рятувальні роботи, а саме: візуальне обстеження постраждалої території, опитування очевидців та врятованих постраждалих;

- провести прослуховування завалів; обстеження пошкоджених (зруйнованих) будівель та споруд.

З урахуванням ймовірності виникнення аварійних ситуацій, одним з ефективних методів мінімізації збитку від потенційних аварій є готовність до них розробка сценаріїв можливого розвитку при аварії і сценаріїв реагування на них. Основними заходами попередження можливих аварійних ситуацій є суворе виконання технологічної та виробничої дисципліни, виконання проектних рішень і оперативний контроль.

Керівництво суб'єкта господарювання в повній мірі має усвідомлювати свою відповідальність даної проблеми, і забезпечити безпеку діяльності, взаємодіючи з органами нагляду та інспекціями, що відповідають за екологічну безпеку і здоров'я місцевого населення і працюючого персоналу, дотримуватися всіх нормативних вимог до інженерно-екологічної безпеки ведення робіт на всіх етапах здійснюваної діяльності.

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

В ході проведення оцінки впливу на довкілля планованої діяльності та під час опрацювання даного звіту, труднощів, які б могли суттєво вплинути на об'єктивність оцінки впливу планованої діяльності не виникало.

Вихідними даними на підставі яких здійснювалась кількісна та якісна оцінка впливу, служили дані екологічних організацій, науково-дослідних інститутів екологічного спрямування, ретроспективні опубліковані дані, фондові матеріали, звіти виробничої діяльності підприємства, результати інструментальних замірів та досліджень, рекогносцирувальні дослідження району планованої діяльності.

З метою повної, об'єктивної та всебічної оцінки впливу планованої діяльності на стан різних об'єктів довкілля було залучено спеціалістів відповідних напрямків.

До технічних недоліків під час опрацювання даного звіту можна віднести:

- відсутність на момент підготовки звіту затверджених методик для комплексного прогнозування впливу на довкілля та проведення оцінки за видами впливів, особливо в контексті довгострокових перспектив;
- відсутність мережі моніторингу базового стану довкілля невеликих населених пунктів.

10. УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Повідомлення про планову діяльність, що підлягає оцінці впливу на довкілля 31.03.2025 року опубліковано на Національній онлайн-платформі «ЕкоСистема» (реєстраційний номер справи 11889).

Реєстр справ ОВД для громадських обговорень

Пошук за ЄДРПОУ / РНОКПП

Пошук за ЄДРПОУ / РНОКПП

Пошук за заявником

Пошук за заявником

Пошук за номером справи

Пошук за номером справи

Скинути усі фільтри

СПРАВА № 11889

Почалися громадські обговорення

Ім'я та прізвище або назва юридичної особи
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВЕСТНОЛ"

Назва справи
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВЕСТНОЛ"

Транскордонний вплив

Підстав немає

Вид діяльності

Перша категорія

Дата та час оприлюднення

31.03.2025 09:36

10

50

100

← Перша

← Назад

1

з 1

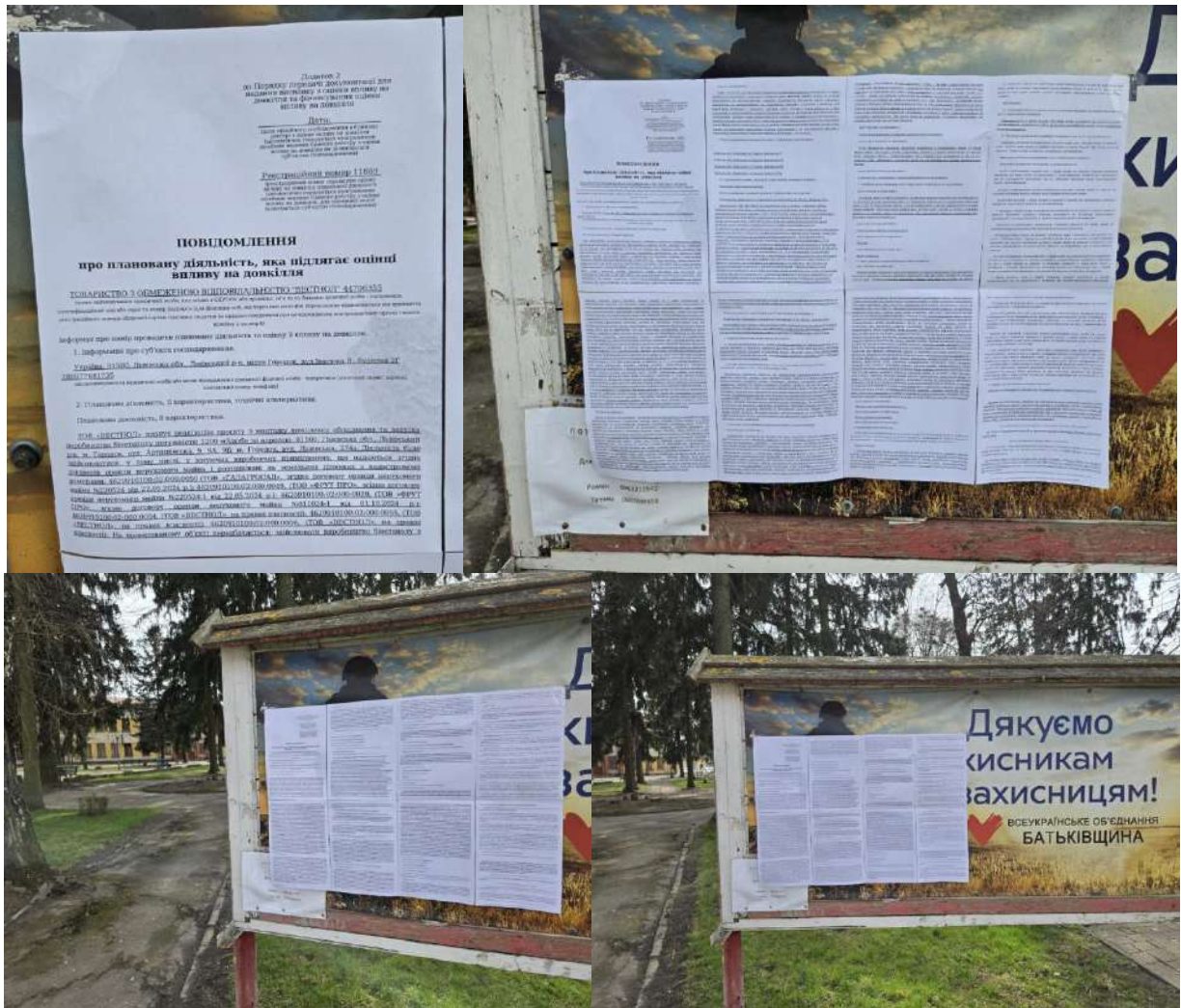
Вперед →

Остання →

1-131

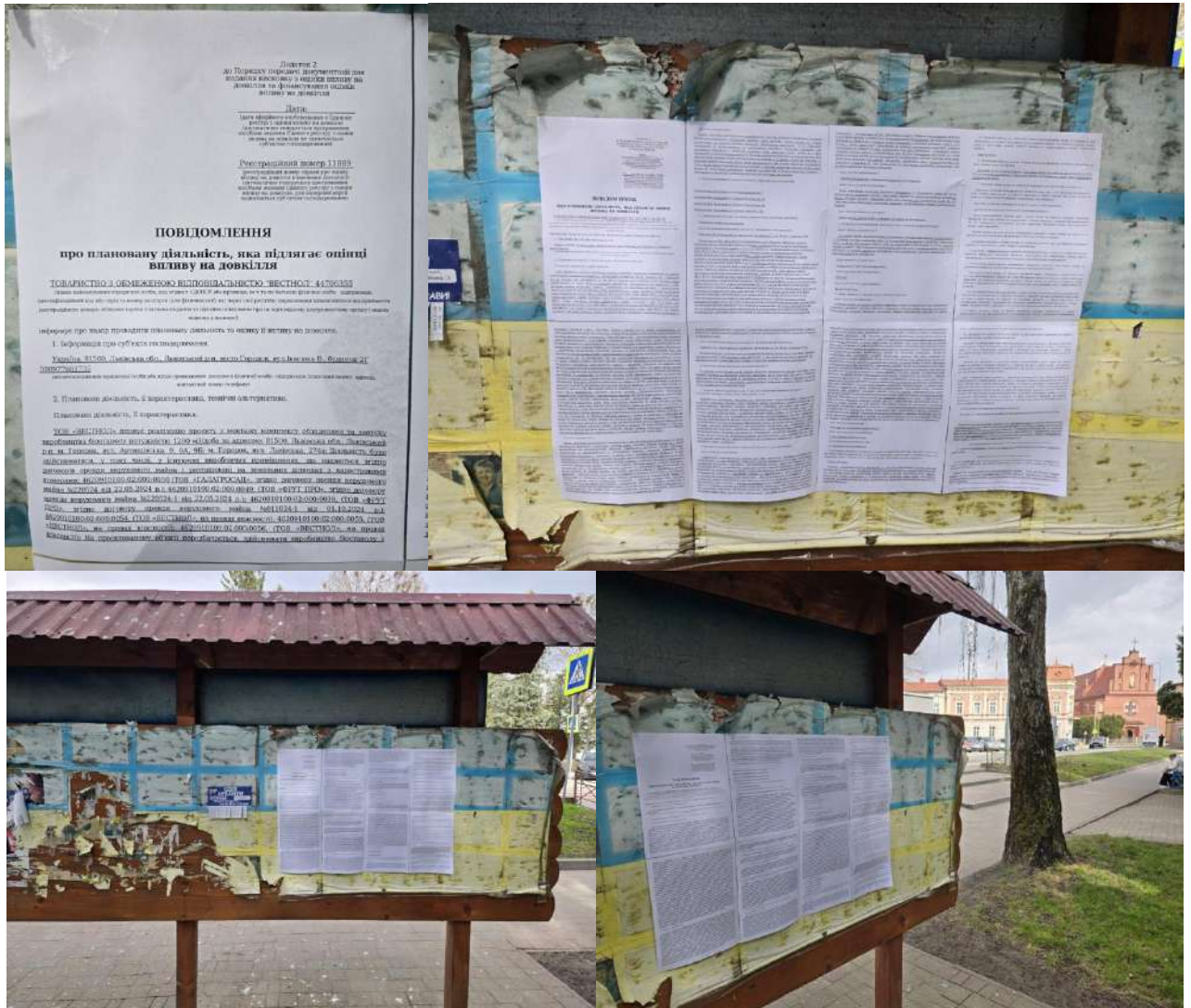
Відповідно до п. 7 ст. 5 Закону України „Про оцінку впливу на довкілля” протягом 12 робочих днів з дня офіційного оприлюднення повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, громадськість може надати уповноваженому територіальному органу зауваження і пропозиції до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля.

Протягом 12 робочих днів з дня офіційного оприлюднення, повідомлення про планову діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, зауважень і пропозицій від громадськості згідно з листом Департаменту екологічної оцінки Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України №21/21-04/1957-25 від 17.04.2025 року не надходило. Додатково повідомлення про плановану діяльність було розміщено на дошках оголошень території, що охоплює планована діяльність.



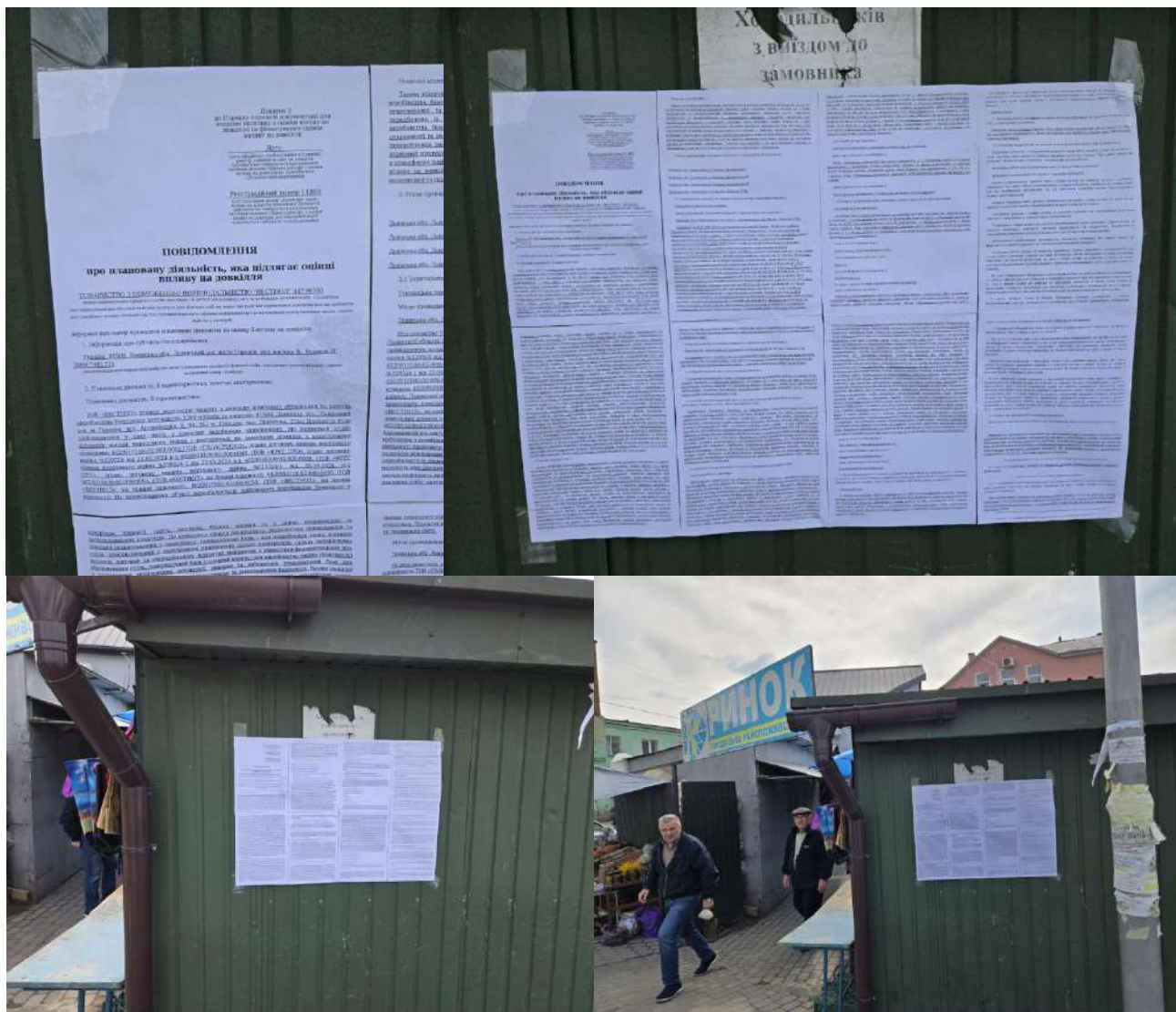
Дошка оголошень,
що знаходиться на м-н Гайдамаків, 6, м. Городок
територіальної громади Львівської області

Дата розміщення: 28 березня 2025 року



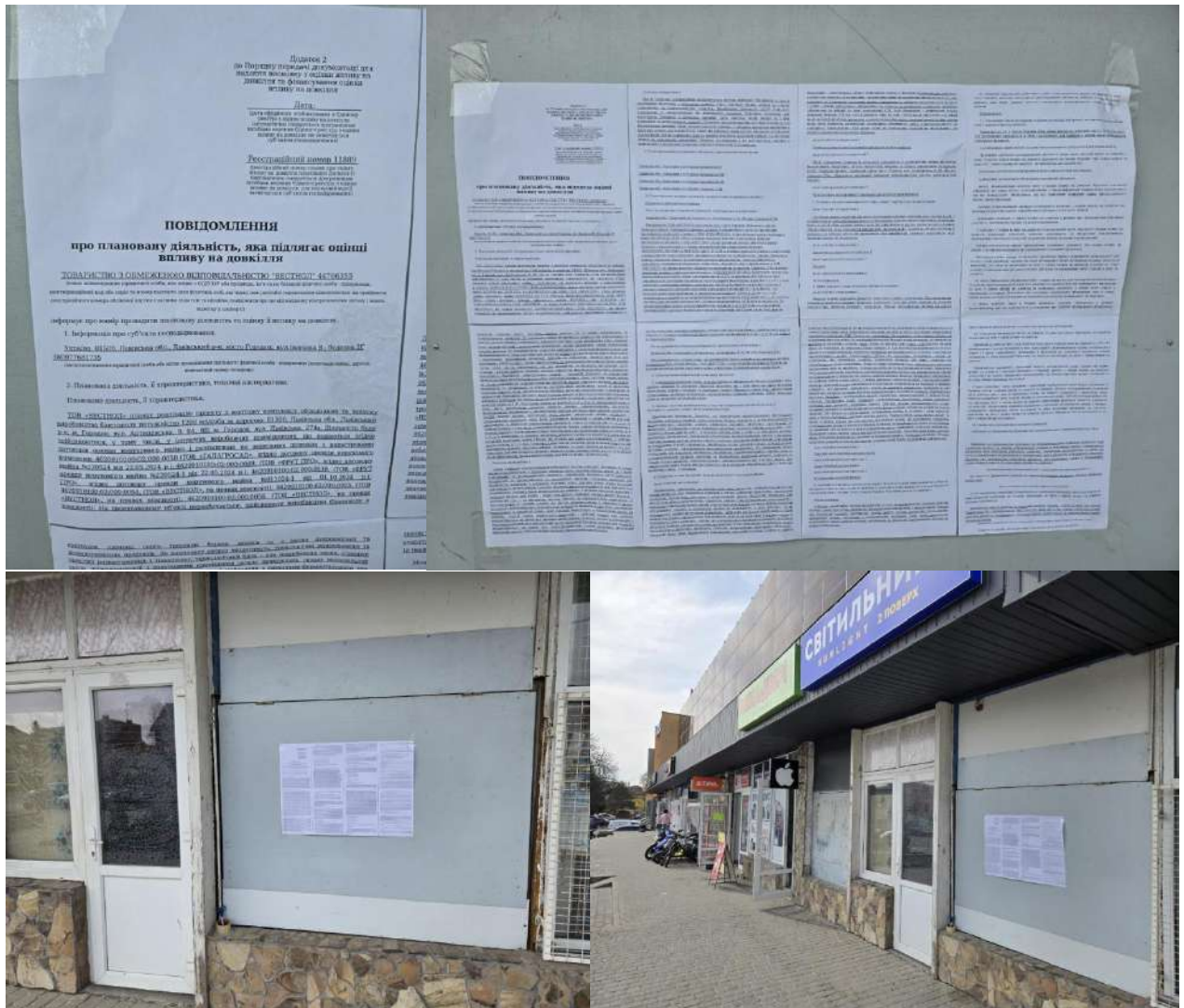
Дошка оголошень,
що знаходиться на м-н Гайдамаків, 30, м. Городок
територіальної громади Львівської області

Дата розміщення: 28 березня 2025 року



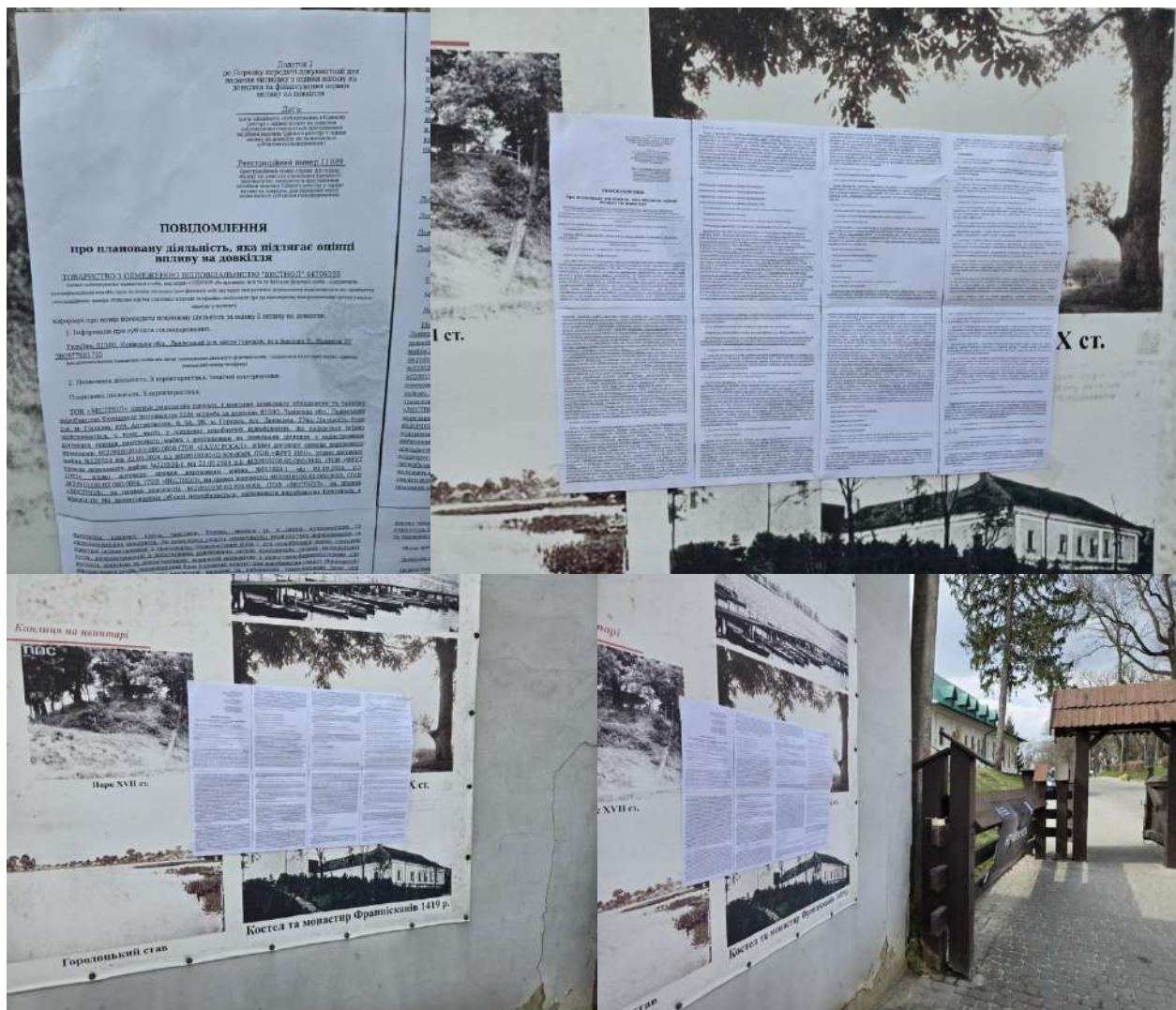
Городоцький продуктовий ринок «Мрія»,
що знаходиться по вул. Івана Франка, м. Городок
територіальної громади Львівської області

Дата розміщення: 28 березня 2025 року



Торговий комплекс «Мрія»,
що знаходиться по вул. Перемишльська, 16А, м. Городок
територіальної громади Львівської області

Дата розміщення: 28 березня 2025 року



Старий парк,
що знаходиться по вул. Паркова, 7а, м. Городок
територіальної громади Львівської області

Дата розміщення: 28 березня 2025 року

11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, А ТАКОЖ (ЗА ПОТРЕБИ) ПЛАНІВ ПІСЛЯПРОЕКТНОГО МОНІТОРИНГУ

Екологічний моніторинг – це інформаційна система спостережень, оцінки і прогнозу змін у стані навколишнього середовища, створена з метою виділення антропогенних складових цих змін на тлі природних процесів. Моніторинг може здійснюватися такими засобами: фізичними; хімічними; біологічними; авіаційними; космічними.

Моніторинг довкілля – комплексна науково-інформаційна система регламентованих періодичних безперервних, довгострокових спостережень, оцінки і прогнозу змін стану природного середовища з метою виявлення негативних змін і вироблення рекомендацій з їх усунення або ослаблення.

Моніторинг довкілля на території області реалізується через незалежні відомчі мережі спостережень суб'єктів моніторингу, відповідно до своїх функціональних завдань за відомчими програмами і планами робіт. Моніторинг навколишнього природного середовища проводиться помісячно і поквартально.

Система моніторингу довкілля – це система спостережень, збирання, оброблення, передавання, збереження та аналізу інформації про стан довкілля, прогнозування його змін і розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень про запобігання негативним змінам стану довкілля та дотримання вимог екологічної безпеки.

Екологічний та соціальний моніторинг для підприємства буде здійснюватися з метою забезпечення неухильного дотримання вимог законодавства під час його будівництва і експлуатації та втілення всіх заходів щодо мінімізації його впливу та наслідків на навколишнє природне та соціальне середовище.

Загальною метою моніторингу екологічних та соціальних аспектів даного проекту є забезпечення/гарантування того, що всі заходи пом'якшення та мінімізації впливів та наслідків успішно втілюються, вони є ефективними та достатніми.

Екологічний та соціальний моніторинг також передбачає своєчасне виявлення нових проблем та питань, що викликають занепокоєння. Моніторинг має відбуватись на декількох рівнях та передбачати можливі екологічні загрози та/або виявляти під час його здійснення впливи, що не були передбачені раніше.

Програма екологічного моніторингу буде працювати під час будівництва та експлуатації об'єкту. Вона складається із переліку дій та заходів, кожний із яких має певну мету, ключові індикатори та критерії для оцінки.

Постійний моніторинг буде здійснюватися під час всього життєвого циклу об'єкту: монтаж-експлуатація-виведення із експлуатації.

Моніторинг включає, але не обмежується наступними етапами:

- візуальний огляд,
- регулярний відбір зразків/проб та їх дослідження та аналіз результатів,
- аналіз інформації, що була отримана під час моніторингу та, за необхідності, розробка комплексу заходів, що усувають або максимально пом'якшують вплив об'єкту на навколишнє природне та соціальне середовище.

За результатами оцінки впливів передбачається розроблення програми моніторингу та контролю щодо впливів на довкілля під час провадження планової діяльності для моніторингу та контролю допустимих впливів.

При здійсненні моніторингу основну увагу належить приділяти заходам передбаченим в сфері охорони навколишнього природного середовища. Виконання ряду планувальних і технічних заходів, визначених ОВД, а також заходів, передбачених цільовими регіональними програмами в сфері охорони навколишнього природного середовища є обов'язковою умовою для досягнення стійкості природного середовища до антропогенних навантажень та забезпечення сприятливих санітарно- гігієнічних умов проживання населення.

При проведенні моніторингу за реалізацією рішень проекту містобудівної документації необхідно аналізувати відхилення фактичних показників чисельності населення від проектних на поточний період, здійснювати контроль за відповідністю реальних обсягів будівництва, розвитку озелених територій проектним рішенням.

Екологічний та соціальний моніторинг об'єкту буде здійснюватися з метою забезпечення неухильного дотримання вимог законодавства під час монтажних робіт і експлуатації та втілення всіх заходів щодо мінімізації ймовірних впливів та наслідків на навколишнє природне та соціальне середовище.

Зовнішній моніторинг та оцінка передбачає виконання зовнішнього моніторингу об'єкту силами органів державного нагляду (територіальні органи Державної екологічної інспекції України, Держпродспоживслужби України та Держпраці), місцевого самоврядування та місцевих громадських об'єднань, в т.ч. залученими аудиторськими компаніями. Органи державного нагляду здійснюватимуть моніторинг та контроль шляхом проведення планових та позапланових перевірок із залученням інших зацікавлених сторін.

Моніторинг базується на розгляді обмеженого числа пріоритетних показників за кожним зі стратегічних напрямів і аналізі досягнення запланованих результатів.

Результати моніторингу мають бути доступними для органів влади та громадськості.

Моніторинг може бути використаний для:

- порівняння очікуваних і фактичних наслідків, що дозволяє отримати інформацію про реалізацію плану;
- отримання інформації, яка може бути використана для поліпшення майбутніх оцінок (моніторинг як інструмент контролю якості ОВД);
- перевірки дотримання екологічних вимог, встановлених відповідними органами влади;
- перевірки того, що план виконується відповідно до затвердженого документа, включаючи передбачені заходи із запобігання, скорочення або пом'якшення несприятливих наслідків.

Моніторинг повинен відбуватись на декількох рівнях та передбачати можливі екологічні загрози та/або виявляти під час його здійснення впливи, що не були передбачені раніше.

Таблиця 11.1. Екологічні індикатори для моніторингу виконання ОВД

№	Предмет	Показники моніторингу	Періодичність
1	Моніторинг стану атмосферного повітря	Проведення заходів щодо здійснення контролю за дотриманням встановлених граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин	Щоквартально (або відповідно до умов встановлених у Висновку з ОВД)
		Проведення виробничого контролю на межі СЗЗ, та найближчої житлової забудови, від викидів на вміст забруднюючих речовин	
		Ефективність роботи пилогазоочисного обладнання	
2	Моніторинг стану стічних вод	Проведення аналітичного контролю якості стічних вод перед скиданням	Щоквартально (або відповідно до умов встановлених у Висновку з ОВД)
3	Моніторинг факторів впливу шуму та вібрації	Проведення заходів щодо здійснення впливу шуму та вібрації від планованої діяльності на межі СЗЗ та найближчої житлової забудови	Щоквартально (або відповідно до умов встановлених у Висновку з ОВД)
4	Поводження з відходами	Надавати інформацію щодо управління відходами на підприємстві	Щоквартально (або відповідно до умов встановлених у Висновку з ОВД)
		Контроль стану ґрунтового покриття на території планованої діяльності	
		Загальний рівень благоустрою та озеленення території	

12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ

У звіті з оцінки впливу на довкілля (ОВД), щодо монтажу комплексу обладнання та запуску виробництва біоетанолу з кукурудзи, пшениці, сорго, тростини, буряка, меляси та з інших цукровмісних та целюлозовмісних продуктів ТОВ «ВЕСТНОЛ» за адресою Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок, вул. Артищівська, 9, 9А, 9Б; м. Городок, вул. Львівська, 274а, зазначаються вимоги екологічного та соціального характеру до етапів реалізації планової діяльності (розробка проекту, монтаж, експлуатація, підтримка функціонування), що направлені на захист довкілля, гарантію екологічної безпеки, ефективне використання природних ресурсів і їхнє відтворення та відвернення негативного впливу на довкілля.

Технічна альтернатива 2 не розглядалась, оскільки з економічної та екологічної точки зору технічна альтернатива 1 оптимальна.

Територіальна альтернатива 2 не розглядалась, оскільки підприємство планує діяльність на земельних ділянках підприємств ТОВ «ГАЛАГРОСАД» і ТОВ «ФРУТ ПРО», у вже існуючих виробничих будівлях, на підставі договорів оренди нерухомого майна та відповідає функціональному призначенню.

Запропонований варіант планованої діяльності є єдиним і найбільш ефективним як з економічної так і з екологічної точок зору.

Період виконання підготовчих і монтажних робіт.

Будівництво або реконструкція споруд в районі розташування промайданчика ТОВ «ВЕСТНОЛ» не передбачається. Усі будівлі та споруди на промайданчику є існуючими та на даний час знаходяться в експлуатації. Продовження функціонування виробничого процесу на промайданчику не вимагає виконання будівельних та демонтажних робіт, зведення тимчасових будівель і споруд для розміщення та обслуговування працівників монтажу.

В майбутньому можливе виконання робіт по технічному переоснащенні виробничого обладнання (монтаж додаткових виробничих ліній) яке буде проводиться в існуючих виробничих приміщеннях; монтажу дизельних станцій

малої потужності; монтажу додаткових резервуарів для готової продукції в складі готової продукції.

Період експлуатації підприємства.

Підприємство здійснює виробництво біоетанолу згідно з ДСТУ 7166:2010 та біоетанолу експортного згідно з ТУ У 20.1-44706355-001:2023.

Виробництво біоетанолу та біоетанолу експортного (надалі: продукції) базується на використанні енергоощадливих біотехнологій переробки кукурудзи, пшениці, сорго, тростини, буряка, меляси та з інших цукровмісних та целюлозовмісних продуктів шляхом спиртового бродіння, дистиляції, ректифікації та дегідратації. Для виробництва використовуються також відходи переробки фруктів та овочів (в тому числі неконденційні концентрати, соки, ароматичні добавки, які виготовляються при переробці фруктів та овочів, вичавки); відходи виробництва хлібопекарських підприємств; відходи виробництва мукомольних підприємств.

Переробка даної сировини, приготування суслу та його біоконверсія з метою отримання зрілої бражки, здійснюється за окремими технологічними інструкціями, які можуть бути додатками до даного регламенту.

Продукція призначена для виготовлення палива моторного сумішевого, добавок до палив на основі біоетанолу – біокомпонентів моторного палива, отриманих синтезом із застосуванням біоетанолу або змішуванням біоетанолу з органічними сполуками та паливом, одержаними з вуглеводневої сировини.

Здоров'я населення – планова діяльність підприємства при дотриманні вимог природоохоронного та санітарного законодавства України не буде мати суттєвого впливу на здоров'я населення. Розрахунковий сумарний неканцерогенний ризик з урахуванням критичних органів та систем, які в першу чергу зазнають негативного впливу хімічних речовин, менше одиниці.

Клімат та мікроклімат – на стан клімату та мікроклімату вплив під час планової діяльності буде у вигляді викиду у навколишнє природне середовище теплової енергії валові викиди парникових газів:

- > вуглецю діоксид – 446678,4698 т/рік;

- > азоту (I) оксид – 22,673193 т/рік;
- > метан – 29,650656 т/рік.

Атмосферне повітря – на стан атмосферного повітря під час планової діяльності передбачається вплив: в атмосферне повітря будуть викидатися 18 (вісімнадцять) забруднюючих речовин, в загальній кількості 449567,8417 т/рік.

Під час планової діяльності проводити періодичний контроль:

- на джерелах викидів – концентрації забруднюючих речовин у пилегазовому потоці;
- на межі санітарно-захисної зони – концентрації забруднюючих речовин у приземному шарі атмосферного повітря, рівень шуму.

Водне середовище – для виконання монтажних робіт не передбачається використання водних ресурсів. Водопостачання передбачається від існуючої артезіанської свердловини №4 дебітом 300,0 м³/добу. Вода свердловини відповідає нормативним вимогам до якості води призначеної для господарсько-питних потреб. Забір води здійснюється на підставі Дозволу спеціального водокористування № 42/ЛВ/49д-24 від 04.04.2024 р. в межах затвердженого дебіту свердловини та ліміту на водозабір в об'ємі 290,97 м³/добу. Каналізування – передбачає відведення побутових стічних вод від санітарних приладів та збір в накопичувачі, з подальшою передачею спеціалізованим підприємствам, згідно договору передачі.

Враховуючи вищенаведене вплив на водне середовище є допустимим.

Ґрунт – експлуатація об'єкту виключає можливість негативного впливу та нанесення збитків земельним ресурсам та зеленим насадженням, а також не вплине на стан ґрунтів, не призведе до зміни механічних, водно-фізичних та інших властивостей.

Хімічне та біологічне забруднення території відсутнє. Небезпечні інженерно- геологічні процеси та явища, а також інші чинники, що негативно впливають на стан ґрунту, не встановлені.

Виникнення небезпечних інженерно-геологічних процесів, явищ та інших чинників, які негативно вплинуть на стан ґрунту, не передбачається у зв'язку з

відсутністю факторів їх утворення. Вплив на ґрунти оцінюється як екологічно допустимий.

Під час планової діяльності передбачається:

- > контролювати технічний стан каналізаційної мережі, своєчасно її ремонтувати;
- > не допускати засмічення території відходами;
- > накопичувати та тимчасово зберігати відходи у спеціально відведених та відповідно обладнаних місцях;
- > своєчасно передавати відходи на утилізацію спеціалізованим організаціям.

Фауна, флора, біорізноманіття – на стан фауни, флори, біорізноманіття вплив під час планової діяльності не передбачається. Під час здійснення виробничої діяльності для виконання заходів по збереженню рослинного світу необхідно керуватися положеннями Закону України «Про рослинний світ».

Наземні та повітряні шляхи міграції тварин в районі розташування об'єкту відсутні.

Об'єкти природно-заповідного фонду і території, перспективні для заповідання (зарезервовані з цією метою) в районі розміщення об'єкта відсутні.

Експлуатація об'єкту впливу на рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти не чинить, тому що:

- > об'єкт розташовується в районі на значному віддаленні від об'єктів природно-заповідного фонду;
- > шляхи міграції тварин і птахів у районі розміщення об'єкта не пролягають;
- > музеї, пам'ятники архітектури, культури, історії, об'єкти природно-заповідного фонду в районі розміщення і на прилягаючій території відсутні.

Архітектурна, археологічна та культурна спадщина – на стан архітектурної, археологічної та культурної спадщини впливу під час планової діяльності не буде. В зоні впливу діяльності підприємства немає об'єктів архітектурної, археологічної та культурної спадщини.

Навколишнє соціальне середовище – екологічна обстановка та санітарно-гігієнічний стан району розташування об'єкта – задовільні.

Робота об'єкту не спричинить погіршення умов проживання і здоров'я людей.

Діяльність здійснюється з дотриманням норм і правил в області охорони навколишнього природного середовища та вимог нормативних та інструктивно-методичних документів.

Громадськість ознайомлена щодо планової діяльності через засоби масової інформації, заперечень та пропозицій від громадян не надходило.

Аналіз розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі показав, що максимальні значення приземних концентрацій забруднюючої речовини на межі СЗЗ з урахуванням фонових концентрацій не перевищують гігієнічні нормативи.

Шумовий вплив на межі СЗЗ відповідає санітарним нормам.

Отже, експлуатація устаткування не призведе до негативної дії на стан здоров'я, захворюваність, умови життєдіяльності людей та, в цілому, на навколишнє соціальне середовище.

Техногенне середовище – діяльність об'єкта не чинить антропогенного впливу на промислові, сільськогосподарські об'єкти, соціальну організацію територій, пам'ятники архітектури, історії, культури та інші елементи техногенного середовища, тому що в районі впливу планованої діяльності пам'ятки архітектури, історії і культури (як об'єкти забудови), відсутні.

Робота об'єкту не спричинить погіршення умов проживання і здоров'я людей.

Діяльність здійснюватиметься з дотриманням вимог чинного природоохоронного законодавства.

Громадськість ознайомлена щодо планової діяльності через засоби масової інформації, заперечень та пропозицій від громадян не надходило.

Отже, планована діяльність не призведе до негативної дії на стан здоров'я, захворюваність, умови життєдіяльності людей та, в цілому, на навколишнє

соціальне середовище.

Техногенне середовище – Діяльність об'єкта не чинить антропогенного впливу на промислові, сільськогосподарські об'єкти, соціальну організацію територій, пам'ятники архітектури, історії, культури і інші елементи техногенного середовища, тому що в районі впливу планованої діяльності пам'ятки архітектури, історії і культури (як об'єкти забудови) відсутні.

Враховуючи вищенаведене, планована діяльність не буде суперечити потребам та інтересам місцевої громади.

Транскордонний вплив від планованої діяльності буде відсутній.

13. СПИСОК ПОСИЛАНЬ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ДЖЕРЕЛ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОПИСІВ ТА ОЦІНОК, ЩО МІСТЯТЬСЯ У ЗВІТІ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

1. Вимоги до перевірки конструкції та технічного стану колісного транспортного засобу, методи такої перевірки, затверджені наказом Мінінфраструктури України від 26.11.2012 №710, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 25.12.2012 за № 2169/22481.

2. Вимоги до роботодавців щодо захисту працівників від шкідливого впливу хімічних речовин, затверджені наказом Міністерства надзвичайних ситуацій України 22.03.2012 №627, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 10.04.2012 за № 521/20834.

3. Гігієнічні регламенти допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України 14.07.2020 року №1595, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 31.07.2020 за №722/35005.

4. Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України 10.05.2024 року № 813, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 24.05.2024 за №763/42108.

5. Гігієнічні регламенти хімічних речовин у повітрі робочої зони, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України 14.07.2020 №1596, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 03.08.2020 за № 741/35024.

6. Державні гігієнічні нормативи «Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97)», затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря від 01.12.97 №62.

7. Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України 22.02.2019 № 463, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 20.03.2019 за № 281/33252.

8. Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 01.08.1996 №239, зареєстровано у Міністерстві юстиції України 29.08.1996 за №488/1513.

9. Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів (ДСНіП 3.3.6.096-2002), затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України 18.12.2002 №476, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 13.03.2003 за №203/7524.

10. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 №173, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 24.07.1996 за №379/1404.

11. Єдині вимоги до конструкції та технічного стану колісних транспортних засобів, що експлуатуються, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 22.12.2010 №1166.

12. Національний перелік відходів, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 20.10.2023 №1102.

13. Інструкція про вимоги до оформлення документів, в яких обґрунтовуються обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, затверджена наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України 27.06.2023 № 448, зареєстрована в Міністерстві юстиції України 23.08.2023 за № 1475/40531.

14. Інструкція про порядок та критерії взяття на державний облік об'єктів, які справляють або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей і стан атмосферного повітря, видів та обсягів забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря, затверджена наказом Мінприроди від 10.05.2002 №177, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 22.05.2002 за № 445/6733.

15. Інструкція щодо заповнення типової форми первинної облікової документації №1-ВТ "Облік відходів та пакувальних матеріалів і тари», та Типова форма №1-ВТ, затверджені наказом Мінприроди від 07.07.2008 №342, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 09.09.2008 за №824/15515.

16. Критерії визначення планованої діяльності, яка не підлягає оцінці впливу на довкілля, а також Критерії визначення розширень і змін діяльності та об'єктів, які не підлягають оцінці впливу на довкілля, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 №1010.

17. Критерії визначення уразливих та менш уразливих зон, затверджені наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 14.01.2019 №6, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 05.02.2019 за № 126/33097.

18. Критерії, за якими оцінюється ступінь ризику від провадження господарської діяльності та визначається періодичність проведення планових заходів державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів Державною екологічною інспекцією, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 6.03.2019 №182.

19. Межі районів річкових басейнів, суббасейнів та водогосподарських ділянок, затверджені наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 03.03.2017 №103, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 29.03.2017 за №421/30289.

20. Методика визначення масивів поверхневих та підземних вод, затверджена наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 14.01.2019 №4, зареєстрована в Міністерстві юстиції України 22.03.2019 за №287/33258.

21. Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки, затверджена наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 04.12.2002 №637.

22. Методика віднесення масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного та хімічного станів масиву поверхневих вод, а також віднесення штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод до одного з класів екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод, затверджена наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від

14.01.2019 №5, зареєстрована в Міністерстві юстиції України 5.02.2019 за №127/33098.

23. Методика обстеження і паспортизації гідротехнічних споруд систем гідравлічного вилучення та складування промислових відходів та хвостів, затверджена наказом Державного комітету України у справах містобудування і архітектури від 10.09.1996 №165, зареєстрована в Міністерстві юстиції України 23.10.1996 за №625/1650.

24. Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок, схвалений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 8.11.2017 №796.

25. Нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел, затверджені наказом Мінприроди від 27.06.2006 №309, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 1.08.2006 за №912/12786.

26. Нормативи екологічної безпеки водних об'єктів, що використовуються для потреб рибного господарства, щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК-5), хімічного споживання кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту), затверджені наказом Мінагрополітики від 30.07.2012 №471, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 14.08.2012 за №1369/21681.

27. Перелік видів діяльності, викиди парникових газів в результаті провадження яких підлягають моніторингу, звітності та верифікації, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23.09.2020 № 880.

28. Перелік забруднюючих речовин для визначення хімічного стану масивів поверхневих і підземних вод та екологічного потенціалу штучного або істотно зміненого масиву поверхневих вод, затверджений наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 06.02.2017 №45, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 20.02.2017 за №235/30103.

29. Перелік найбільш поширених і небезпечних забруднюючих речовин, викиди яких в атмосферне повітря підлягають регулюванню, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 29.11.2001 №1598.

30. Перелік небезпечних властивостей, затверджений наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 16.10.2000 №165, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 2.11.2000 за №770/4991.

31. Перелік особливо небезпечних хімічних речовин, виробництво яких підлягає ліцензуванню, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 17.08.1998 №1287.

32. Положення про гігієнічну регламентацію та державну реєстрацію небезпечних факторів, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 13.06.1995 №420.

33. Положення про державну систему моніторингу довкілля, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 №391.

34. Положення про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх утилізацією/видаленням, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 13.07.2000 №1120.

35. Положення про моніторинг земель, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 20.08.1993 № 661.

36. Закон України «Про охорону земель» від 19.06.2003р. - № 962-IV(редакція 08.11.2024р.).

37. Положення про набори даних, які підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних, затверджене постановою Кабінету Міністрів України від 21.10.2015 № 835.

38. Положення про проведення державної експертизи звітів щодо результатів геологічного вивчення надр, а також інших геологічних матеріалів, затверджене наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 11.03.2013 №95, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 28.03.2013 за № 513/23045.

39. Порядок ведення державного обліку водокористування, затверджений наказом Мінприроди України 16.03.2015 №78, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 03.04.2015 за №382/26827.

40. Порядок видачі дозволів на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 26.10.2011 №1107.

41. Порядок визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі, затверджений наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 30.07.2001 №286, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 15.08.2001 за №700/5891.

42. Порядок визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режим ведення господарської діяльності в них, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 8.05.1996 №486.

43. Порядок виконання підготовчих та будівельних робіт, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 13.04.2011 №466.

44. Порядок державного обліку артезіанських свердловин, облаштування їх засобами вимірювання об'єму видобутих підземних вод, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 08.10.2012 року №963.

45. Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 14.08.2019 № 827.

46. Порядок здійснення державного моніторингу вод, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 №758.

47. Порядок здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23.09.2020 № 960.

48. Порядок консервації земель, затверджений наказом Міністерства аграрної політики та продовольства України 26.04.2013 №283, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 24.05.2013 за №810/23342.

49. Порядок обліку об'єктів культурної спадщини, затверджений наказом Міністерства культури України 11.03.2013 №158, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 1.04.2013 за №528/23060.

50. Порядок передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 №1026.

51. Порядок розроблення і затвердження нормативів граничнодопустимого рівня впливу фізичних та біологічних факторів стаціонарних джерел забруднення на стан атмосферного повітря, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 13.03.2002 №300.

52. Порядок розроблення нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти, а також Перелік забруднюючих речовин, скидання яких у водні об'єкти нормується, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 11.09.1996 №1100.

53. Порядок розроблення плану управління річковим басейном, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 18.05.2017 №336.

54. Порядок розроблення проектної документації на будівництво об'єктів, затверджений наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 16.05.2011 №45, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 01.06.2011 за №651/19389.

55. Порядок розроблення та затвердження нормативів екологічної безпеки атмосферного повітря, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 13.03.2002 №299.

56. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.07.2002 №956 «Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки».

57. Постанова Кабінету Міністрів України від 22.12.1999 №2359 «Про впровадження на території України Світової геодезичної системи координат WGS-84».

58. Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 25.03.1999 №465.

59. Правила пожежної безпеки в Україні, затверджені наказом Міністерства внутрішніх справ України 30.12.2014 №1417, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 5.03.2015 за №252/26697.

60. Правила приймання стічних вод до систем централізованого водовідведення, затверджені наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 01.12.2017 №316, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 15.01.2018 за № 56/31508.

61. Правила техногенної безпеки, затверджені наказом Міністерства внутрішніх справ України 5.11.2018 року №879, зареєстровано в Міністерстві юстиції України 27.11.2018 за №1346/32798.

62. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України, затверджені наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України 10.04.2006 №105, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 27.07.2006 за №880/12754.

63. Правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 18.12.1998 №2024.

64. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку ДСН 3.3.6.037-99, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.99 №37.

Інформація щодо виконавців Звіту з ОВД

Прізвище, ім'я, по батькові	Ступінь вищої освіти	Ступінь вищої освіти	Професійна кваліфікація	Підпис
Огура Петро Орестович	Повна вища	Екологія та охорона навколишнього середовища	Магістр з екології та охорони навколишнього середовища	
Вербіцький Степан Андрійович	Повна вища	Екологія та охорона навколишнього середовища	Магістр з екології та охорони навколишнього середовища	

Відповідно до п.1 ст.6 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» суб'єкт господарювання (в даному випадку ТОВ «ВЕСТНОЛ») забезпечує підготовку звіту з оцінки впливу на довкілля і несе відповідальність за достовірність наведеної в звіті інформації згідно з законодавством. Розробник виконує роботу з проведення процедури з оцінки впливу на довкілля, передбаченої ст. 2 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», включаючи забезпечення виконання всіх необхідних розрахунків, виключно на підставі вихідних даних (проектні рішення), наданих суб'єктом господарювання.

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ВЕСТНОЛ»**



ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор ТОВ «ВЕСТНОЛ»
Іван МАНДЗЮК
«16» вересня 2026р.

11889

Реєстраційний номер справи за даними
Національної онлайн-платформи «Екосистема www.eco.gov.ua»

**ДОДАТКИ ДО ЗВІТУ
З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ**

Львів 2026 р.



ВИПИСКА

з Єдиного державного реєстру юридичних осіб,
фізичних осіб - підприємців та громадських формувань

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВЕСТНОЛ"

Організаційно-правова форма:

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

Ідентифікаційний код:

44706355

Стан суб'єкта на дату та час проведення реєстраційної дії:

zareestrovano

Дані про запис в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань:

Назва запису: Державна реєстрація змін до відомостей про юридичну особу

Дата та час запису: 17.06.2026 16:23:17

Номер запису: 1010261070016001989

Державний реєстратор: Окрепка Г.В.

Суб'єкт державної реєстрації: Городоцька міська рада Львівської області

Відомості, отримані в порядку інформаційної взаємодії між Єдиним державним реєстром юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань та інформаційними системами державних органів:

Назва державного органу: ДЕРЖАВНА СЛУЖБА СТАТИСТИКИ УКРАЇНИ

Ідентифікаційний код державного органу: 37507880

Дата взяття на облік: 22.04.2022

Назва державного органу: ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДПС У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ,
ЛЬВІВСЬКА ДЕРЖАВНА ПОДАТКОВА ІНСПЕКЦІЯ

Ідентифікаційний код державного органу: 43968090

Дата взяття на облік: 22.04.2022

Номер взяття на облік: 131622066740

Належність: дані про взяття на облік як платника податків

Назва державного органу: ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДПС У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ,
ЛЬВІВСЬКА ДЕРЖАВНА ПОДАТКОВА ІНСПЕКЦІЯ

Ідентифікаційний код державного органу: 43968090

Дата взяття на облік: 22.04.2022

Номер взяття на облік: 10000002297304

Реєстраційний номер платника єдиного внеску: 10000002297304

Належність: дані про взяття на облік як платника єдиного внеску

Інформація про зміни

Місцезнаходження юридичної особи:

Попереднє значення:

Україна, 81500, Львівська обл., Львівський р-н, місто Городок,
вул.Івасюка В., будинок 2Г

Актуальне значення:

Україна, 81500, Львівська обл., Львівський р-н, місто Городок,
вул.Львівська, будинок 274А

Код доступу, дата та час формування виписки:

150970894822, 18.06.2026 10:11:27

Городоцька міська рада Львівської області



Галина ОКРЕПКА



УКРАЇНА
ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

вул. Стрийська, 98, м. Львів, 79026, тел./факс (032) 238-73-83, тел. 238-73-83
E-mail: envir@loda.gov.ua Код ЄДРПОУ 38739037

№ _____ На № 40 від 06.03.2025

ТОВ «Вестнол»

вул. Артищівська, 9, м. Городок, 81500
info@westnol.com

Щодо надання інформації

Департамент екології та природних ресурсів Львівської обласної державної адміністрації в межах компетенції розглянув лист ТОВ «Вестнол» щодо надання інформації з метою реалізації проєкту з монтажу комплексу обладнання та запуску виробництва біоетанолу потужністю 1200 м³/добу, наданий картографічний матеріал, та повідомляє.

За наявною в департаменті інформацією, територія в межах запитуваної ділянки (вул. Артищівська, 9, 9-А, 9-Б, м. Городок; вул. Львівська, 274-А, м. Городок, Городоцька територіальна громада, Львівський район, Львівська область), не відноситься до територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Водночас зазначаємо, що в межах м. Городок Городоцької територіальної громади розташовані чотири об'єкти природно-заповідного фонду. З переліком територій та об'єктів природно-заповідного фонду в межах Львівської області можна ознайомитися за посиланням: <http://surl.li/jlwtrp>.

Для отримання інформації про розташування водних об'єктів та їх охоронних зон в межах запитуваної території рекомендуємо звернутися у Басейнове управління водних ресурсів річок Західного Бугу та Сяну.

Разом з тим інформуємо, що відповідно до «Положення про головне управління Держгеокадастру у Львівській області» від 08.03.2023 № 85 ведення Державного земельного кадастру, який містить відомості про землі розташовані в межах кордонів України, їх цільове призначення, обмеження у використанні, а також дані про кількісну і якісну характеристику земель, їх оцінку, про розподіл земель між власниками і користувачами, належить до компетенції ГУ Держгеокадастру у Львівській області.

Т.в.о. директора

Оксана ВІЙТИК

Іванна Сторожук 2387383



Львівська ОДА
№31-1799/0/2-25 від 19.03.2025
КЕП: Війтик О. Г. 18.03.2025 17:04
3FAA9288358EC003040000004C5A1F00E402D400

Львівська ОДА
№31-1799/0/2-25 від
19.03.2025





ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
**БАСЕЙНОВЕ УПРАВЛІННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ РІЧОК
ЗАХІДНОГО БУГУ ТА СЯНУ**

вул. Родини Крушельницьких, 14, м. Львів, 79017 тел./факс (0322) 75-10-28, (0322) 99 92 77
E-mail: 01038909@mail.gov.ua; buvrzbt@gmail.com; сайт: buvrzbt.davr.gov.ua , ЄДРПОУ 01038909

11.03.2025 №05/219

ТОВ «ВЕСТНОЛ»

81500, Львівська обл.,
Львівський район,
м. Городок, вул. Артищівська, 9

На Ваш лист від 06.03.2025 р. № 41 щодо надання інформації про водні об'єкти, які знаходяться в районі розташування виробничого майданчика за адресою: 81500, Львівська область, Львівський район, м. Городок, вул. Артищівська, 9, 9А, 9Б, БУВР Західного Бугу та Сяну повідомляє наступне.

В районі розташування виробничого майданчика за зазначеною адресою меліоративна мережа та водні об'єкти відсутні.

Начальник управління

С.Ільїна, С.Грабовська,
275 10 28

Роман ТУЦЬКИЙ

**КОМУНАЛЬНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ГОРОДОЦЬКА ЦЕНТРАЛЬНА ЛІКАРНЯ»
ГОРОДОЦЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**
81500, Львівська обл., Львівський район, м. Городок, вул. Коцюбинського М. 18,
ЄДРПОУ 01997863, тел.: (231) 30-148, e-mail: gorcrl@ukr.net.

№293 від 19.03.2025р.

Директору ТОВ «ВЕСТНОЛ»
Шарук Р.О.

На Ваш запит від 06.03.2025 року №39 надаємо інформацію щодо неінфекційної захворюваності та поширеності серед дорослого та дитячого населення Городоцької ОТГ за період 2020-2025 років (додається).

Додаток 1. Поширеність та захворюваність серед дорослого населення за період 2020-2025 років.

Додаток 2. Поширеність та захворюваність серед дитячого населення до 14 років за період 2020-2025 років.

Додаток 3. Поширеність та захворюваність серед дитячого населення 15-17 років за період 2020-2025 років.

Директор
КНП «Городоцька ЦЛ»
Городоцької міської ради

Ірина ТОЧЕНА

Анатолій МАТКІВСЬКИЙ
0674442456

(1.0.) Дитяче населення від 15-17 років (усі хвороби) – A00 – T98 - підлітки

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	1760	1209	1624	1007	1677	1069	1764	1199	1532	882

(3.0.) Новоутворення – C00-D48- підлітки (15-17р)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	11	1	11	0	12	0	13	1	12	1

(5.0.) Хвороби ендокринної системи – E00-E90 -підлітки (15-17р)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	67	6	66	5	65	10	61	0	63	3

(8.0.) Хвороби ока та придаткового апарату – H00-H59- підлітки (15-17р)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	143	55	113	26	132	29	130	48	140	66

(11.0.) Хвороби органів дихання - J00-J99- підлітки (15-17р)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	689	670	641	576	731	691	820	773	502	457

(12.0.) Хвороби органів травлення – K00-K93- підлітки (15-17р)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	10	6	15	8	11	7	19	9	25	15

(13.0.) Хвороби шкіри та підшкірної клітковини -L00-L99 - підлітки (15-17р)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	56	37	73	48	53	33	73	65	113	111

(14.0) Хвороби кістково-м'язової системи M00-M9- підлітки (15-17р)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	65	12	68	15	61	10	72	19	84	16

(15.0.) Хвороби сечостатевої системи - N00-N99 - підлітки (15-17 років)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	55	11	60	17	66	20	80	20	56	20

(1.0.) Доросле населення (усі хвороби) – A00 – T98

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	56538	21002	48855	19550	45542	18285	44369	16785	44741	20345

(3.0.) Новоутворення – C00-D48– доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	2428	271	2366	176	2465	258	2085	223	2213	168

(5.0.) Хвороби ендокринної системи – E00-E90– доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність	Захворюваність	Поширеність	Захворюваність	Поширеність	Захворюваність
Городоцька ОТГ	3513	382	3018	246	3127	216	2324	378	2833	464

(5.1.) Дифузний зоб І ступеня – E01.0, E 04.0- доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	142	16	135	10	122	0	126	4	128	5

(5.2.) з них Дифузний зоб II-III ступеня – E01.0, E 04.0– доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	48	6	42	5	41	0	11	0	10	0

(5.8) Цукровий діабет – E 10-E14 - доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	920	68	928	43	933	45	960	89	947	92

(6.0.) Розлади психіки та поведінки – F00-F99– доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	2810	188	2908	183	2917	174	3010	293	3024	408

(7.0.) Хвороби нервової системи – G00-G99– доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	2363	1588	3742	1418	4204	1878	4052	1794	4757	2395

(10.0.) Хвороби органів системи кровообігу – I00-I99– доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	12821	835	11663	665	11301	783	11355	730	11178	750

(10.5.) Гіпертонічна хвороба (всі форми) – I10 – I13, I20.X.7.! – доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	6183	339	5414	331	5219	379	5422	364	5775	400

(10.8.) Ішемічна хвороба серця – I20 - I25– доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	4069	159	3760	145	3699	149	3548	142	3042	142

(11.0.) Хвороби органів дихання - J00-J99– доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	8422	7274	7399	6150	7580	6300	6588	5666	6080	4997

(12.0.) Хвороби органів травлення – K00-K93— доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	3385	403	2718	429	2784	434	3347	590	3819	658

(13.0.)Хвороби шкіри та підшкірної клітковини - L00-L99 – доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	780	580	689	478	779	690	609	600	883	861

(15.0.) Хвороби сечостатевої системи – N00- N99 – доросле населення

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	2127	1101	2110	821	1989	985	2133	836	2426	825

(1.0.) Дитяче населення від 0-14 років (усі хвороби) – A00 – T98

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	11916	9303	10168	7484	10295	7837	10701	8499	9018	6474

(3.0.) Новоутворення – C00-D48- дитяче населення (0-14 років)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	18	1	18	4	15	3	15	5	10	4

(5.0.) Хвороби ендокринної системи – E00-E90- дитяче населення (0-14 років)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	166	27	155	26	133	22	126	18	139	11

(9.0) Хвороби вуха та сосковидного відростку H60-H95- дитяче населення (0-14 років)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	465	445	511	410	368	318	646	600	599	590

(11.0.) Хвороби органів дихання - J00-J99- дитяче населення (0-14 років)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Пошире-ність захворю-вань	Захворю-ваність	Пошире-ність захворю-вань	Захворю-ваність	Поширеність захворю-вань	Захворю-ваність	Поширеніс-ть захворю-вань	Захворю-ваність	Поширеніс-ть захворю-вань	Захворю-ваність
Городоцька ОТГ	6141	6780	5827	5314	5929	5528	6485	6141	4906	4264

(12.0.) Хвороби органів травлення – K00-K93- дитяче населення (0-14 років)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Пошире-ність захворю-вань	Захворю-ваність	Пошире-ність захворю-вань	Захворю-ваність	Поширеність захворю-вань	Захворю-ваність	Поширеніс-ть захворю-вань	Захворю-ваність	Поширеність захворю-вань	Захворю-ваність
Городоцька ОТГ	531	400	433	319	480	401	406	344	340	184

(13.0.) Хвороби шкіри та підшкірної клітковини - L00-L99 - дитяче населення (0-14 років)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеніс-ть захворю-вань	Захворю-ваність	Пошире-ність захворю-вань	Захворю-ваність	Поширеніс-ть захворю-вань	Захворю-ваність	Поширеність захворю-вань	Захворю-ваність	Поширеність захворю-вань	Захворю-ваність
Городоцька ОТГ	451	422	360	272	335	258	359	332	365	335

(14.0) Хвороби кістково-м'язової системи M00-M99- дитяче населення (0-14 років)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворю-вань	Захворю-ваність	Пошире-ність захворю-вань	Захворю-ваність	Поширеність захворю-вань	Захворю-ваність	Поширеніс-ть захворю-вань	Захворю-ваність	Поширеніс-ть захворю-вань	Захворю-ваність
Городоцька ОТГ	189	38	180	27	195	33	197	40	216	34

(18.0) Вроджені аномалії (вади розвитку) – дитяче населення (0-14 років)

Назва ОТГ	2020		2021		2022		2023		2024	
	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність	Поширеність захворювань	Захворюваність
Городоцька ОТГ	89	19	85	18	90	22	81	26	71	20

ДОГОВІР ОРЕНДИ №220524

м. Городок

«22» травня 2024 року

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ГАЛАГРОСАД», в особі директора Лесняк Марії-Христини Ігорівни, що діє на підставі Статуту (надалі – Орендодавець), з однієї сторони, та

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ „ВЕСТНОЛ”, в особі директора Шарука Романа Олександровича, що діє на підставі статуту (надалі - Орендар), з іншої сторони, разом – Сторони, уклали цей договір (далі – Договір) про наступне:

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. В порядку та на умовах, визначених цим Договором, Орендодавець зобов'язується передати Орендареві у строкове платне користування нерухоме майно (надалі іменується «об'єкт оренди»), а Орендар зобов'язується прийняти вказане майно та сплачувати Орендодавцеві орендну плату.

1.2. Характеристика об'єкта оренди:

Кадастровий номер земельної ділянки, на якій розміщений всі частини об'єкта оренди: 4620910100:02:000:0050

Адреса об'єкта оренди : 81500, Львівська обл. м. Городок, вул. Артишівська, будинок, 9А

До об'єкту оренди входять:

1.2.1. Споруда, навіс (площа основи - 387,97м²), реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 2904814146209.

1.2.2. Будівля, операторська (загальна площа - 45,6 м²), реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 2904824546060.

1.2.3. Споруда, склад наливних речовин (площа основи (забудови)- 1052 м²), реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 2904802046209.

1.3. Вартість об'єкта оренди: 10 494 230, 65 грн.

1.4. Стан об'єкта оренди, що орендується, на момент передання в оренду: придатне для використання відповідно до мети оренди, визначеної у п. 2.1 цього Договору.

1.5. Амортизаційні відрахування на об'єкт оренди нараховуються Орендодавцем і використовуються на відновлення об'єкту, що орендується.

1.6. При проведенні Орендодавцем ремонтних чи інших робіт з поліпшення об'єкта оренди, вартість об'єкта оренди буде змінено.

2. МЕТА ОРЕНДИ

2.1. Метою оренди є використання об'єкта оренди Орендарем у господарській діяльності.

3. ПОРЯДОК ПЕРЕДАННЯ ПРИМІЩЕННЯ В ОРЕНДУ

3.1. Передача об'єкта оренди здійснюється за актом приймання-передачі, підписання якого свідчить про фактичну передачу об'єкта оренди в оренду.

3.2. Передача об'єкта оренди в оренду не тягне за собою виникнення в Орендаря права власності на цей об'єкт оренди. Власником об'єкта оренди залишається Орендодавець, а Орендар користується ним протягом строку даного Договору.

4. ОРЕНДНА ПЛАТА ТА РОЗРАХУНКИ ЗА ДОГОВОРОМ

4.1. Орендна плата нараховується за весь фактичний термін оренди, що розпочинається з дати підписання акту приймання-передачі майна, що орендується в користування, та завершується датою повернення майна або датою припинення дії Договору.

4.2. Орендна плата за кожен місяць оренди включає в себе : плату в сумі 55200,00 грн. з ПДВ за користування приміщенням та суму компенсації спожитих Орендарем послуг електропостачання, що визначається на підставі розрахункових відомостей та актів наданих послуг. Розмір орендної плати встановлюється з урахуванням індексації. Індексація орендної плати здійснюється із застосування коефіцієнту 1.

4.3. Орендна плата сплачується Орендарем у національній валюті України – гривня, шляхом перерахування грошових коштів на поточний рахунок Орендодавця не пізніше 20 числа місяця наступного за звітним.

5. ПРАВА ТА ОБОВ'ЯЗКИ ОРЕНДАРЯ

5.1. Орендар зобов'язується:

- використовувати об'єкт оренди, що орендується відповідно до мети оренди, визначеної у п. 2.1 цього Договору.
- своєчасно і у повному обсязі сплачувати орендну плату;
- забезпечити збереження об'єкта оренди, що орендується, запобігати його пошкодженню і псуванню, здійснювати заходи протипожежної безпеки;
- у разі припинення або розірвання Договору повернути Орендодавцеві об'єкт оренди, що орендується у належному стані, не гіршому ніж на момент передачі його в оренду, з врахуванням нормального фізичного зносу, та відшкодувати Орендодавцеві збитки у разі погіршення стану об'єкта оренди, що орендується з вини Орендаря.

5.2. Орендар має право:

- використовувати об'єкт оренди, що орендується відповідно до мети оренди, визначеної у п. 2.1 цього Договору;
- використовувати освітлення на об'єкті оренди;
- залишити за собою проведені ним поліпшення об'єкта оренди, за рахунок власних коштів, якщо вони можуть бути відокремлені від об'єкта оренди без загрози йому шкоди;

- обладнати та оформити об'єкт оренди, що орендується на власний розсуд;
- встановлювати сигналізації та інші системи охорони;
- самостійно розподіляти доходи, отримані в результаті використання об'єкта оренди;
- передавати об'єкт оренди в суборенду (піднайм) в межах строку та на умовах аналогічних цьому Договору.

6. ПРАВА ТА ОБОВ'ЯЗКИ ОРЕНДОДАВЦЯ

6.1. Орендодавець зобов'язується:

- передати Орендарю в оренду об'єкт оренди, що орендується, згідно з цим Договором по акту приймання-передачі;
- не вчиняти дій, які б перешкоджали Орендарю користуватися об'єктом оренди, що орендується, на умовах цього Договору.
- Здійснювати ремонт чи інші поліпшення об'єкта оренди.
- Встановити пожежну сигналізацію та систему блискавкозахисту на об'єкті в строк не пізніше 3 календарних місяців з дня укладення цього Договору.

6.2. Орендодавець має право:

- контролювати стан та напрями використання об'єкта оренди, що орендується, за цим Договором;
- виступати з ініціативою щодо внесення змін до цього Договору або його розірвання в разі погіршення стану об'єкта оренди, що орендується, внаслідок невиконання або неналежного виконання умов цього Договору.

7. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ СТОРІН

7.1. У разі невиконання або неналежного виконання своїх зобов'язань за Договором Сторони несуть відповідальність, передбачену законодавством України.

7.2. Орендодавець зобов'язується складати податкові накладні (розрахунки коригування кількісних і вартісних показників до податкової накладної) та своєчасно реєструвати їх в Єдиному реєстрі податкових накладних відповідно до вимог чинного законодавства. При порушенні зазначеної вимоги, Орендодавець зобов'язаний сплатити Орендарю збитки у розмірі, який дорівнює сумі податку на додану вартість, що вказана в податковій накладній або розрахунку коригування, які не були зареєстровані в Єдиному реєстрі податкових накладних протягом законодавчо встановленого строку.

У разі подальшої реєстрації податкової накладної/розрахунку коригувань, за якою Орендодавцем було сплачено суму збитків, Орендар зобов'язується повернути Орендодавцеві сплачену останнім суму у повному обсязі у строк, що не перевищує 3 (три) календарні дні.

7.3. Орендар має право затримати оплату орендної плати на суму податку на додану вартість, зазначену у відповідних податковій накладній/розрахунку коригування, які не були зареєстровані в Єдиному реєстрі податкових накладних протягом законодавчо встановленого строку, до дати такої реєстрації. Передбачена даним пунктом затримка оплати не може розглядатись як несвоєчасна оплата та не тягне застосування до Орендаря будь-яких санкцій та/або стягнення збитків.

8. ОБСТАВИНИ НЕПЕРЕБОРНОЇ СИЛИ

8.1. Сторони звільняються від відповідальності за невиконання або неналежне виконання зобов'язань за цим Договором у разі виникнення обставин непереборної сили, які не існували під час укладання Договору та виникли поза волею Сторін (аварія, катастрофа, стихійне лихо, епідемія, епізоотія, війна тощо).

8.2. Сторона, що не може виконувати зобов'язання за цим Договором унаслідок дії обставин непереборної сили, повинна не пізніше ніж протягом 3 днів з моменту їх виникнення повідомити про це іншу Сторону у письмовій формі.

8.3. Доказом виникнення обставин непереборної сили та строку їх дії є відповідні документи, які видаються Уповноваженим на те державним органом.

8.4. У разі коли строк дії обставин непереборної сили продовжується більше ніж 15 днів, кожна із Сторін в установленому порядку має право розірвати цей Договір.

9. ВИРІШЕННЯ СПОРІВ

9.1. У випадку виникнення спорів або розбіжностей Сторони зобов'язуються вирішувати їх шляхом взаємних переговорів та консультацій.

9.2. У разі недосягнення Сторонами згоди спори (розбіжності) вирішуються у судовому порядку за встановленою підвідомчістю та підсудністю такого спору відповідно до чинного законодавства України.

10. ДІЯ ДОГОВОРУ

10.1. Цей Договір укладається строком до 30.04.2027 року.

10.2. Кожна із Сторін може достроково розірвати Договір, попередивши письмово іншу Сторону за 30 (тридцять) календарних днів до дати його розірвання та за умови виконання зобов'язань передбачених даним Договором.

10.3. Закінчення строку цього Договору не звільняє Сторони від відповідальності за його порушення, яке мало місце під час дії цього Договору.

10.4. Якщо інше прямо не передбачено цим Договором або чинним законодавством України, зміни у цей Договір можуть бути внесені тільки за домовленістю Сторін, яка оформлюється додатковою угодою до цього Договору.

10.5. Зміни у цей Договір набирають чинності з моменту належного оформлення Сторонами відповідної додаткової угоди до цього Договору, якщо інше не встановлено у самій додатковій угоді, цьому Договорі або у чинному законодавстві України.

10.6. Якщо інше прямо не передбачено цим Договором або чинним законодавством України, цей Договір може бути розірваний тільки за домовленістю Сторін, яка оформлюється додатковою угодою до цього Договору.

10.7. Цей Договір вважається розірваним з моменту належного оформлення Сторонами відповідної додаткової угоди до цього Договору, якщо інше не встановлено у самій додатковій угоді, цьому Договорі або у чинному законодавстві України.

11. ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

11.1. Усі правовідносини, що виникають з цього Договору або пов'язані із ним, у тому числі пов'язані із дійсністю, укладенням, виконанням, зміною та припиненням цього Договору, тлумаченням його умов, визначенням наслідків недійсності або порушення Договору, регулюються цим Договором та відповідними нормами чинного законодавства України, а також звичаями ділового обороту, які застосовуються до таких правовідносин на підставі принципів добросовісності, розумності та справедливості.

11.2. Після підписання цього Договору всі попередні переговори за ним, листування, попередні договори, протоколи про наміри та будь-які інші усні або письмові домовленості Сторін з питань, що так чи інакше стосуються цього Договору, втрачають юридичну силу, але можуть враховуватися при тлумаченні умов цього Договору.

11.3. Підписуючи цей Договір, Сторони, згідно Закону України «Про захист персональних даних», надають взаємну згоду один одному на обробку їхніх персональних даних, а саме: назви, місцезнаходження/місця проживання, реєстраційних даних (коду ЄДРПОУ, номеру державної реєстрації у єдиному державному реєстрі юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців), інформації щодо системи оподаткування (індивідуального податкового номеру, реєстраційного номеру облікової картки платника податків, номеру свідоцтва про статус платника ПДВ), банківських реквізитів, електронних ідентифікаційних даних (IP-адреса, телефон, e-mail), прізвища, ім'я по батькові, особистого підпису та інших даних, що дають змогу ідентифікувати особу, що діє в інтересах та/або від імені однієї із Сторін, та інших даних, які передає одна Сторона іншій з метою забезпечення реалізації податкових відносин, господарських відносин, відносин у сфері бухгалтерського обліку та аудиту, відносин у сфері економічних, фінансових послуг та страхування, вивчення споживчого попиту та статистики, у маркетингових, інформаційних, рекламних, комерційних або інших аналогічних цілях. Сторони повідомлені про те, що їх персональні дані внесені в базу персональних даних, а також повідомлені про свої права згідно Закону України «Про захист персональних даних».

11.4. На момент укладення цього Договору Орендодавець є платником єдиного податку 4 групи.

11.5. В разі зміни організаційно-правової форми, банківських чи поштових реквізитів, юридичної адреси, керівника, номерів телефонів, зміни форми власності, внесення змін та доповнень до статуту однієї зі Сторін, зміни системи оподаткування вона зобов'язується повідомити про це іншу Сторону протягом 5 календарних днів з дня настання таких змін.

11.6. Відступлення права вимоги та (або) переведення боргу за цим Договором однією зі Сторін до третіх осіб допускається виключно за умови письмового погодження цього із іншою Стороною.

11.7. Додаткові угоди та додатки до цього Договору є його невід'ємними частинами і мають юридичну силу у разі, якщо вони викладені у письмовій формі, підписані Сторонами та скріплені їх печатками.

11.8. Всі виправлення за текстом цього Договору мають юридичну силу та можуть враховуватися виключно за умови, що вони у кожному окремому випадку датовані, засвідчені підписами Сторін та скріплені їх печатками.

11.9. Цей Договір складений при повному розумінні Сторонами його умов та термінології українською мовою у двох автентичних примірниках, які мають однакову юридичну силу, - по одному для кожної із Сторін.

12. МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ І РЕКВІЗИТИ СТОРІН

ОРЕНДОДАВЕЦЬ:

ТОВ «ГАЛАГРОСАД»

81500, Львівська обл.

м. Городок, вул. Івасюка буд. 2 Г

р/р UA423204780000026001924919223

в ПАТ «УКРГАЗБАНК»

Код ЄДРПОУ 44875625



ОРЕНДАР:

ТОВ „ВЕСТНОЛ”

81500, Львівська область, Львівський р-н,

м. Городок, вул. Івасюка В., будинок 2Г

код ЄДРПОУ 44706355

р/р UA813204780000036005924921198

в АБ "Укргазбанк"

ІПН/44706351316

E-mail: info@vestnol.com



АКТ ПРИЙМАННЯ-ПЕРЕДАЧІ
до Договору оренди №220524 від 22.05.2024 року

м. Городок

«22» травня 2024 року

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ГАЛАГРОСАД», в особі директора Лесняк Марії-Христини Ігорівни, що діє на підставі Статуту (надалі – Орендодавець), з однієї сторони, та

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ „ВЕСТНОЛ”, в особі директора Шарука Романа Олександровича, що діє на підставі статуту (надалі - Орендар), з іншої сторони, разом – Сторони, уклали цей акт про наступне:

1. Орендодавець передав, а Орендар прийняв у строкове платне користування нерухоме майно (надалі іменується «об'єкт оренди»).

2. Характеристики об'єкта оренди:

2.1. Споруда, навіс (площа основи -387,97м2);

реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 2904814146209.

2.2. Будівля, операторська (загальна площа -45,6 м2);

реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 2904824546060.

2.3. Споруда, склад наливних речовин (площа основи -1052 м2)

реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 2904802046209.

Кадастровий номер земельної ділянки, на якій розміщені всі частини об'єкта оренди: 4620910100:02:000:0050.

Адреса об'єкта оренди : 81500, Львівська обл. м. Городок, вул. Артишівська , будинок, 9А.

3. Сторони підтверджують, що об'єкт оренди, який передається в оренду, знаходиться у стані, придатному для його використання у відповідності до мети оренди, визначеної Договором оренди №220524 від 22.05.2024 року.

4. МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ І РЕКВІЗИТИ СТОРІН

ОРЕНДОДАВЕЦЬ:

ТОВ «ГАЛАГРОСАД»

81500, Львівська обл.

м. Городок, вул. Івасюка буд. 2 Г

р/р UA423204780000026001924919223

в ПАТ «УКРГАЗБАНК»

Код ЄДРПОУ 44875625

Директор



Лесняк М.-Х. І.

ОРЕНДАР:

ТОВ „ВЕСТНОЛ”

81500, Львівська область, Львівський р-н,

м. Городок, вул. Івасюка В., будинок 2Г

код ЄДРПОУ 44706355

р/р UA813204780000026005924924198

в АБ "Укргазбанк"

ІПН 447063513162

E-mail: info@westnol.com

Директор



Роман ШАРУК

ДОГОВІР ОРЕНДИ №220524-1

м. Городок

«22» травня 2024 року

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ФРУТ ПРО», в особі директора Литвинюка Антона Олександровича, який діє на підставі Статуту (надалі – Орендодавець), з однієї сторони, та

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ „ВЕСТНОЛ”, в особі директора Шарука Романа Олександровича, що діє на підставі статуту (надалі - Орендар), з іншої сторони, разом – Сторони, уклали цей договір (далі – Договір) про наступне:

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. В порядку та на умовах, визначених цим Договором, Орендодавець зобов'язується передати Орендареві у строкове платне користування нерухоме майно (надалі іменується «об'єкт оренди»), а Орендар зобов'язується прийняти вказане майно та сплачувати Орендодавцеві орендну плату.

1.2. Характеристика об'єкта оренди:

Кадастровий номер земельної ділянки, на якій розмішений всі частини об'єкта оренди: 4620910100:02:000:0049

Адреса об'єкта оренди : 81500, Львівська обл. м. Городок, вул. Артишівська, будинок, 9 Б, корпус 1

До об'єкту оренди входять:

1.2.1. Виробничо-складська будівля. Буферний силос для зерна (приміщення №1, №2, №3, №4, №5, №6 (площа – 1 891,80 м2) та бродильні ємності (площа 360 м2), реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 2940001146060.

1.2.2. Цех переробки овочів і фруктів та виробництва пектину приміщення №10 (1 поверх, площа 700,8 м2), реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 2940031246060.

1.3. Вартість об'єкта оренди: 18 248 373,34 грн.

1.4. Стан об'єкта оренди, що орендується, на момент передання в оренду: придатне для використання відповідно до мети оренди, визначеної у п. 2.1 цього Договору.

1.5. Амортизаційні відрахування на об'єкт оренди нараховуються Орендодавцем і використовуються на відновлення об'єкту, що орендується.

1.6. При проведенні Орендодавцем ремонтних чи інших робіт з поліпшення об'єкта оренди, вартість об'єкта оренди буде змінено.

2. МЕТА ОРЕНДИ

2.1. Метою оренди є використання об'єкта оренди Орендарем у господарській діяльності.

3. ПОРЯДОК ПЕРЕДАННЯ ПРИМІЩЕННЯ В ОРЕНДУ

3.1. Передача об'єкта оренди здійснюється за актом приймання-передачі, підписання якого свідчить про фактичну передачу об'єкта оренди в оренду.

3.2. Передача об'єкта оренди в оренду не тягне за собою виникнення в Орендаря права власності на цей об'єкт оренди. Власником об'єкта оренди залишається Орендодавець, а Орендар користується ним протягом строку даного Договору.

4. ОРЕНДНА ПЛАТА ТА РОЗРАХУНКИ ЗА ДОГОВОРОМ

4.1. Орендна плата нараховується за весь фактичний термін оренди, що розпочинається з дати підписання акту приймання-передачі майна, що орендується в користування, та завершується датою повернення майна або датою припинення дії Договору.

4.2. Орендна плата за кожен місяць оренди складає 88 578,00 грн. без ПДВ. Розмір орендної плати встановлюється з урахуванням індексації. Індикація орендної плати здійснюється із застосування коефіцієнту 1. Додатково Орендар відшкодовує Орендодавцю вартість спожитих ним послуг електропостачання.

4.3. Орендна плата сплачується Орендарем у національній валюті України – гривня, шляхом перерахування грошових коштів на поточний рахунок Орендодавця не пізніше 20 числа місяця наступного за звітним.

5. ПРАВА ТА ОБОВ'ЯЗКИ ОРЕНДАРЯ

5.1. Орендар зобов'язується:

- використовувати об'єкт оренди, що орендується відповідно до мети оренди, визначеної у п. 2.1 цього Договору;
- своєчасно і у повному обсязі сплачувати орендну плату;
- забезпечити збереження об'єкта оренди, що орендується, запобігати його пошкодженню і псуванню, здійснювати заходи протипожежної безпеки;
- своєчасно здійснювати поточний та інші види ремонтів об'єкта оренди, що орендується;
- у разі припинення або розірвання Договору повернути Орендодавцеві об'єкт оренди, що орендується у належному стані, не гіршому ніж на момент передачі його в оренду, з врахуванням нормального фізичного зносу, та відшкодувати Орендодавцеві збитки у разі погіршення стану об'єкта оренди, що орендується з вини Орендаря.

5.2. Орендар має право:

- використовувати об'єкт оренди, що орендується відповідно до мети оренди, визначеної у п. 2.1 цього Договору;
- використовувати освітлення на об'єкті оренди;
- залишити за собою проведені ним поліпшення об'єкта оренди, за рахунок власних коштів, якщо вони можуть бути відокремлені від об'єкта оренди без заподіяння йому шкоди;

- обладнати та оформити об'єкт оренди, що орендується на власний розсуд;
- встановлювати сигналізації та інші системи охорони;
- самостійно розподіляти доходи, отримані в результаті використання об'єкта оренди;
- передавати об'єкт оренди в суборенду (піднайм) в межах строку та на умовах аналогічних цьому Договору.

6. ПРАВА ТА ОБОВ'ЯЗКИ ОРЕНДОДАВЦЯ

6.1. Орендодавець зобов'язується:

- передати Орендарю в оренду об'єкт оренди, що орендується, згідно з цим Договором по акту приймання-передачі;
- не вчиняти дій, які б перешкоджали Орендарю користуватися об'єктом оренди, що орендується, на умовах цього Договору.
- Здійснювати ремонт чи інші поліпшення об'єкта оренди.

6.2. Орендодавець має право:

- контролювати стан та напрями використання об'єкта оренди, що орендується, за цим Договором;
- виступати з ініціативою щодо внесення змін до цього Договору або його розірвання в разі погіршення стану об'єкта оренди, що орендується, внаслідок невиконання або неналежного виконання умов цього Договору.

7. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ СТОРІН

7.1. У разі невиконання або неналежного виконання своїх зобов'язань за Договором Сторони несуть відповідальність, передбачену законодавством України.

7.2. Орендодавець зобов'язується складати податкові накладні (розрахунки коригування кількісних і вартісних показників до податкової накладної) та своєчасно реєструвати їх в Єдиному реєстрі податкових накладних відповідно до вимог чинного законодавства. При порушенні зазначеної вимоги, Орендодавець зобов'язаний сплатити Орендарю збитки у розмірі, який дорівнює сумі податку на додану вартість, що вказана в податковій накладній або розрахунку коригування, які не були зареєстровані в Єдиному реєстрі податкових накладних протягом законодавчо встановленого строку.

У разі подальшої реєстрації податкової накладної/розрахунку коригувань, за якою Орендодавцем було сплачено суму збитків, Орендар зобов'язується повернути Орендодавцеві сплачену останнім суму у повному обсязі у строк, що не перевищує 3 (три) календарні дні.

7.3. Орендар має право затримати оплату орендної плати на суму податку на додану вартість, зазначену у відповідних податковій накладній/розрахунку коригування, які не були зареєстровані в Єдиному реєстрі податкових накладних протягом законодавчо встановленого строку, до дати такої реєстрації. Передбачена даним пунктом затримка оплати не може розглядатись як несвочасна оплата та не тягне застосування до Орендаря будь-яких санкцій та/або стягнення збитків.

8. ОБСТАВИНИ НЕПЕРЕБОРНОЇ СИЛИ

8.1. Сторони звільняються від відповідальності за невиконання або неналежне виконання зобов'язань за цим Договором у разі виникнення обставин непереборної сили, які не існували під час укладання Договору та виникли поза волею Сторін (аварія, катастрофа, стихійне лихо, епідемія, епізоотія, війна тощо).

8.2. Сторона, що не може виконувати зобов'язання за цим Договором унаслідок дії обставин непереборної сили, повинна не пізніше ніж протягом 3 днів з моменту їх виникнення повідомити про це іншу Сторону у письмовій формі.

8.3. Доказом виникнення обставин непереборної сили та строку їх дії є відповідні документи, які видаються Уповноваженим на те державним органом.

8.4. У разі коли строк дії обставин непереборної сили продовжується більше ніж 15 днів, кожна із Сторін в установленому порядку має право розірвати цей Договір.

9. ВИРІШЕННЯ СПОРІВ

9.1. У випадку виникнення спорів або розбіжностей Сторони зобов'язуються вирішувати їх шляхом взаємних переговорів та консультацій.

9.2. У разі недосагнення Сторонами згоди спори (розбіжності) вирішуються у судовому порядку за встановленою підвідомчістю та підсудністю такого спору відповідно до чинного законодавства України.

10. ДІЯ ДОГОВОРУ

10.1. Цей Договір укладається строком до 22.04.2027 року.

10.2. Кожна із Сторін може достроково розірвати Договір, попередивши письмово іншу Сторону за 30 (тридцять) календарних днів до дати його розірвання та за умови виконання зобов'язань передбачених даним Договором.

10.3. Закінчення строку цього Договору не звільняє Сторони від відповідальності за його порушення, яке мало місце під час дії цього Договору.

10.4. Якщо інше прямо не передбачено цим Договором або чинним законодавством України, зміни у цей Договір можуть бути внесені тільки за домовленістю Сторін, яка оформлюється додатковою угодою до цього Договору.

10.5. Зміни у цей Договір набирають чинності з моменту належного оформлення Сторонами відповідної додаткової угоди до цього Договору, якщо інше не встановлено у самій додатковій угоді, цьому Договорі або у чинному законодавстві України.

10.6. Якщо інше прямо не передбачено цим Договором або чинним законодавством України, цей Договір може бути розірваний тільки за домовленістю Сторін, яка оформлюється додатковою угодою до цього Договору.

10.7. Цей Договір вважається розірваним з моменту належного оформлення Сторонами відповідної додаткової угоди до цього Договору, якщо інше не встановлено у самій додатковій угоді, цьому Договорі або у чинному законодавстві України.

11. ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

11.1. Усі правовідносини, що виникають з цього Договору або пов'язані із ним, у тому числі пов'язані із дійсністю, укладенням, виконанням, зміною та припиненням цього Договору, тлумаченням його умов, визначенням наслідків недійсності або порушення Договору, регулюються цим Договором та відповідними нормами чинного законодавства України, а також звичаями ділового обороту, які застосовуються до таких правовідносин на підставі принципів добросовісності, розумності та справедливості.

11.2. Після підписання цього Договору всі попередні переговори за ним, листування, попередні договори, протоколи про наміри та будь-які інші усні або письмові домовленості Сторін з питань, що так чи інакше стосуються цього Договору, втрачають юридичну силу, але можуть враховуватися при тлумаченні умов цього Договору.

11.3. Підписуючи цей Договір, Сторони, згідно Закону України «Про захист персональних даних», надають взаємну згоду один одному на обробку їхніх персональних даних, а саме: назви, місцезнаходження/місця проживання, реєстраційних даних (коду ЄДРПОУ, номеру державної реєстрації у єдиному державному реєстрі юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців), інформації щодо системи оподаткування (індивідуального податкового номеру, реєстраційного номеру облікової картки платника податків, номеру свідоцтва про статус платника ПДВ), банківських реквізитів, електронних ідентифікаційних даних (ІР-адреса, телефон, e-mail), прізвища, ім'я по батькові, особистого підпису та інших даних, що дають змогу ідентифікувати особу, що діє в інтересах та/або від імені однієї із Сторін, та інших даних, які передає одна Сторона іншій з метою забезпечення реалізації податкових відносин, господарських відносин, відносин у сфері бухгалтерського обліку та аудиту, відносин у сфері економічних, фінансових послуг та страхування, вивчення споживчого попиту та статистики, у маркетингових, інформаційних, рекламних, комерційних або інших аналогічних цілях. Сторони повідомлені про те, що їх персональні дані внесені в базу персональних даних, а також повідомлені про свої права згідно Закону України «Про захист персональних даних».

11.4. На момент укладення цього Договору Орендодавець є платником податку на прибуток підприємств на загальних умовах.

11.5. В разі зміни організаційно-правової форми, банківських чи поштових реквізитів, юридичної адреси, керівника, номерів телефонів, зміни форми власності, внесення змін та доповнень до статуту однієї зі Сторін, зміни системи оподаткування вона зобов'язується повідомити про це іншу Сторону протягом 5 календарних днів з дня настання таких змін.

11.6. Відступлення права вимоги та (або) переведення боргу за цим Договором однією зі Сторін до третіх осіб допускається виключно за умови письмового погодження цього із іншою Стороною.

11.7. Додаткові угоди та додатки до цього Договору є його невід'ємними частинами і мають юридичну силу у разі, якщо вони викладені у письмовій формі, підписані Сторонами та скріплені їх печатками.

11.8. Всі виправлення за текстом цього Договору мають юридичну силу та можуть враховуватися виключно за умови, що вони у кожному окремому випадку датовані, засвідчені підписами Сторін та скріплені їх печатками.

11.9. Цей Договір складений при повному розумінні Сторонами його умов та термінології українською мовою у двох автентичних примірниках, які мають однакову юридичну силу, - по одному для кожної із Сторін.

12. МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ І РЕКВІЗИТИ СТОРІН

ОРЕНДОДАВЕЦЬ:

ТОВ «ФРУТ ПРО»

81500, Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок,

вул.Артишівська, буд. 9, корпус 1

код ЄДРПОУ 44920043

ІПН 449200413165

п/р UA263204780000026005924934895

в АБ «УКРГАЗБАНК»

п/р UA533282090000026000000024164

ПАТ АКБ «Південний»

Витяг з реєстру платників ПДВ

№2343164500010 від 12.05.2023р.

Директор



Антон ЛИТВИНЮК

ОРЕНДАР:

ТОВ «ВЕСТНОЛ»

81500, Львівська область, Львівський р-н,

м. Городок, вул. Івасюка В., будинок 2Г

код ЄДРПОУ 44706355

р/р UA813204780000026005924921198

в АБ "Укргазбанк"

ІПН 447063513162

E-mail: info@westnol.com



Директор

Роман ЦИЛУК

АКТ ПРИЙМАННЯ-ПЕРЕДАЧІ
до Договору оренди №220524-1 від 22.05.2024 року

м. Городок

«22» травня 2024 року

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ФРУТ ПРО», в особі директора Литвинюка Антона Олександровича, який діє на підставі Статуту (надалі – Орендодавець), з однієї сторони, та

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ „ВЕСТНОЛ”, в особі директора Шарука Романа Олександровича, що діє на підставі статуту (надалі - Орендар), з іншої сторони, разом – Сторони, уклали цей акт про наступне:

1. Орендодавець передав, а Орендар прийняв у строкове платне користування нерухоме майно (надалі іменується «об'єкт оренди»).

2. Характеристики об'єкта оренди:

2.1. Характеристика об'єкта оренди:

Кадастровий номер земельної ділянки, на якій розмішений всі частини об'єкта оренди: 4620910100:02:000:0049

Адреса об'єкта оренди : 81500, Львівська обл. м. Городок, вул. Артишівська, будинок, 9 Б

До об'єкту оренди входять:

1.2.1. Виробничо-складська будівля. Буферний силос для зерна (приміщення №1, №2, №3, №4, №5, №6 (площа – 1 891,80 м2)

1.2.2. Споруда: бродильні ємності (площа 360 м2)

реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 2940001146060.

Адреса об'єкта оренди : 81500, Львівська обл. м. Городок, вул. Артишівська, будинок, 9 Б, корпус 1

3. Сторони підтверджують, що об'єкт оренди, який передається в оренду, знаходиться у стані, придатному для його використання у відповідності до мети оренди, визначеної Договором оренди №220524-1 від 22.05.2024 року.

4. МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ І РЕКВІЗИТИ СТОРІН

ОRENDOДАВЕЦЬ:

ТОВ «ФРУТ ПРО»

81500, Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок,

вул. Артишівська, буд. 9, корпус 1

код ЄДРПОУ 44920043

ПНН 449200413165

п/р UA263204780000026005924934895

в АБ «УКРГАЗБАНК»

п/р UA533282090000026000000024164

ПАТ АКБ «Південний»

Витяг з реєстру платників ПДВ

№2313164500010 від 12.05.2023р.

Директор



Антон ЛИТВИНЮК

ОRENДАР:

ТОВ „ВЕСТНОЛ”

81500, Львівська область, Львівський р-н,

м. Городок, вул. Івасюка В., будинок 2Г

код ЄДРПОУ 44706355

р/р UA813204780000026005924921198

в АБ "Укргазбанк"

ПНН 447063513162

E-mail: info@westnol.com

Директор



Роман ШАРУК



ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

вул. Велика Васильківська, 8, м. Київ, 01004, тел./факс: (044) 235-31-92, тел. (044) 235-61-46

E-mail: davr@davr.gov.ua, сайт: davr.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 37472104

ДОЗВІЛ НА СПЕЦІАЛЬНЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

Від 19.02.2026

№ 39/ЗХ/49д-26

Цей дозвіл видано водокористувачу ТОВ "ГАЛАГРОСАД", ЄДРПОУ: 44875625, 81500, Львівська область, Львівський район, Городоцька територіальна громада, місто Городок, Комплекс будівель і споруд 1, буд. 1

Поштова адреса: 81500, Львівська область, Львівський район, Городоцька територіальна громада, місто Городок, Комплекс будівель і споруд 1, буд. 1

1. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): Поверхневий водозабір із струмка без назви, басейн річки Ракув, басейн річки Вишня, басейн річки Сян, район басейну річки Вісла, за межами населеного пункту біля с. Братковичі, Львівський район, Львівська область

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Річка 20/БАЛ/ВИСЛА/0665/0137/0051/Р.РАКІВ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: А6.6.2.03 - р. Сян та її притоки (в межах України)

2. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): Поверхневий водозабір із річки Ракув, басейн річки Вишня, басейн річки Сян, район басейну річки Вісла, за межами населеного пункту біля с. Милятин, Львівський район, Львівська область

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Річка 20/БАЛ/ВИСЛА/0665/0137/0051/Р.РАКІВ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: А6.6.2.03 - р. Сян та її притоки (в межах України)

3. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): Поверхневий водозабір із струмка без назви, басейн річки Ракув, басейн річки Вишня, басейн річки Сян, район басейну річки Вісла, за межами населеного пункту біля с. Угри, Львівський район, Львівська область

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання

(водовідведення) якого отримано воду: Річка 20/БАЛ/ВИСЛА/0665/0137/0051/Р.РАКІВ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: А6.6.2.03 - р. Сян та її притоки (в межах України)

4. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): Свердловина №1, м. Городок, Львівський район, Львівська область, басейн річки Верещиця, басейн річки Дністер

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕСТР/1226/Р.ВЕРЕЩИЦЯ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.2.0.01 - р. Дністер від витoku до гирла р. Стрий

5. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): Шахтний колодязь №1, с. Братковичі, Львівський район, Львівська область, басейн річки Ракув, басейн річки Вишня, басейн річки Сян, район басейну річки Вісла

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/БАЛ/ВИСЛА/0665/0137/0051/Р.РАКІВ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: А6.6.2.03 - р. Сян та її притоки (в межах України)

6. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): У межах с. Братковичі Львівського району Львівської області

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Вигріб 84/БАЛ/ВИСЛА/0665/0137/0051/Р.РАКІВ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: А6.6.2.03 - р. Сян та її притоки (в межах України)

Мета водокористування: питні і санітарно-гігієнічні потреби; виробничі потреби; передача води вторинним водокористувачам

Встановлені ліміти
Ліміт забору води

Показник	Обсяги води	
	м³/добу*	тис. м³/рік
Забір води, усього (у т.ч.):	407.25	123.521
- з поверхневих джерел (окремо для кожного джерела)	108	14.4
Р.РАКІВ	108	14.4
- з підземних джерел (окремо для кожного річкового басейну)	299.25	109.121
Р.ВЕРЕЩИЦЯ	298.3	108.88
Р.РАКІВ	0.95	0.241

* Максимальний обсяг забору за добу протягом року з урахуванням сезонного режиму роботи

Ліміт використання води

Показник	Обсяги води	
	м³/добу	тис. м³/рік
Використання води на власні потреби, усього (у т.ч.):	108.95	14.641
з поверхневих джерел:	108	14.4
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
- на виробничі потреби	108	14.4
- на інші потреби	-	-
з підземних джерел:	0.95	0.241
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	0.95	0.241
- на виробничі потреби	-	-
- на інші потреби	-	-
від іншого водокористувача:	-	-
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
- на виробничі потреби	-	-
- на інші потреби	-	-

Ліміти скидання забруднюючих речовин (гранично допустимі скиди (ГДС) та фактичні скиди речовин із зворотними (стічними) водами у поверхневі водні об'єкти (окремо для кожного водовипуску)): не встановлюються

Інші характеристики спеціального водокористування

Показник	м³/добу	тис. м³/рік
Отримано від іншого водокористувача	-	-

Отримано від іншого водокористувача зворотної (стічної) води	-	-
Передача води, усього (у т.ч.):	298.3	108.88
- населенню	-	-
- вторинним водокористувачам (без використання)	298.3	108.88
- вторинним водокористувачам (після використання)	-	-
Скид зворотних (стічних) вод, усього (у т.ч.):	0.95	0.241
- у поверхневий водний об'єкт	-	-
- на поля фільтрації	-	-
- передача іншому водокористувачу	-	-
- у накопичувач	-	-
- у вигріб	0.95	0.241
- в інший приймач	-	-
Використання води в системах водопостачання:	-	-
- оборотного	-	-
- повторного	-	-
Втрати в системах водопостачання	-	-

Умови спеціального водокористування:

1. Передача води іншим водокористувачам в обсязі, що перевищує зазначений у дозволі, та забір води більше встановлених лімітів заборонено.

2. Скидати стічні води, використовуючи рельєф місцевості, заборонено.

3. Згідно з Порядком ведення державного обліку водокористування, затвердженим наказом Мінприроди від 16.03.2015 № 78, щорічно, не пізніше 1 лютого наступного за звітним року подавати звіт за формою № 2ТП-водгосп (річна) в електронній формі через Єдиний державний веб-портал електронних послуг "Портал Дія" або Портал електронних послуг Державного агентства водних ресурсів України".

4. Дотримуватись вимог водного законодавства, зокрема, статті 44 Водного кодексу України щодо обов'язків водокористувачів.

5. При скиданні зворотних (стічних) вод у вигріби, дотримуватися санітарних та екологічних норм щодо утримання таких об'єктів.

6. У разі зниження витрат води у водних об'єктах до екологічних, забір води забороняється.

7. З метою недопущення руйнації берегової лінії, забруднення прибережної захисної смуги - облаштувати стаціонарний водозабір.

8. При поверхневому водозабірні здійснювати експлуатацію водозабірних споруд лише за умови оснащення їх рибозахисним пристроєм.

9. У разі наявності чинних дозволів для зазначених місць здійснення водокористування анулювати їх протягом місяця.

Умови зазначені у висновку Держгеонадр №415/05-1/2-26 від 18.02.2026:

Під час експлуатації водозабірної свердловини виконувати такі умови: 1. дотримуватись вимог чинного законодавства України щодо використання та охорони надр та

норм ДСанПіН 2.2.4-171-10; 2. величина видобутку підземних вод не повинна перевищувати величини рекомендованого (експлуатаційного) дебіту, зазначеного в паспорті водозабірної споруди; 3. регулярний облік води, яка відбирається, її якості, глибини рівня у водозабірній споруді; 4. обов'язкова наявність на водозабірних спорудах пристроїв обліку спожитої води; 5. дотримання санітарно-технічних норм з утримання експлуатаційної водозабірної споруди та водонесучих комунікацій; 6. своєчасний ремонт та тампонаж водозабірної споруди, яка вийшла з ладу; 7. забороняється забруднення підземних вод стічними водами та твердими відходами, нафтопродуктами, пестицидами, мінеральними добривами та хімічними речовинами; 8. дотримуватись вимог Водного кодексу України; 9. дотримуватись постанови Кабінету Міністрів України від 18.12.1998 № 2024 «Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів»; 10. дотримуватись Закону України «Про питну воду та питне водопостачання» стосовно режиму зон санітарної охорони підземних вод від забруднення; 11. дотримуватись положень статей 16 та 17 Закону України «Про питну воду та питне водопостачання»; 12. використання надр у відповідності до статей 13 - 23 Кодексу України про надра; 13. дотримуватись виконання пункту 7 розділу X Перехідні положення Кодексу України про надра; 14. подання та коригування даних (у разі зміни водогосподарської обстановки підприємства) через особистий електронний кабінет (<https://nadra.gov.ua/>) до Державного реєстру артезіанських свердловин відповідно до Порядку ведення Державного реєстру артезіанських свердловин, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 706 від 09.06.2023; 15. щорічне звітування за формою 7-ГР (підземні води) (річна) «Звітний баланс видобутку та використання підземних вод за 20__ рік» в електронному кабінеті надрокористувача на Державному геологічному вебпорталі, відповідно до наказу Міндовкілля № 481 від 10.07.2023 (zareestrovano в Міністерстві юстиції України 07.09.2023 за № 1587/40643)

Відомості щодо природоохоронних заходів

№	Перелік природоохоронних заходів	Термін виконання	Критерії (показники) досягнення результативності
1	Рационально використовувати водні ресурси та систематично вести первинний облік водокористування	Постійно	Охорона підземних вод від виснаження
2	Утримувати в належному санітарному стані зони санітарної охорони водозабору (свердловин)	Постійно	Охорона підземних вод від забруднення та засмічення
3	Утримувати в належному стані місця скидання зворотних вод	Постійно	Охорона підземних та поверхневих вод від забруднення
4	Утримувати в належному стані прибережну захисну смугу	Постійно	Охорона поверхневих вод від забруднення та засмічення

* Природоохоронні заходи спрямовуються на охорону вод, зменшення рівня забруднення та забезпечення раціонального використання водних й інших природних ресурсів та повинні мати вимірювані критерії (показники) досягнення результативності й терміни виконання.

Згідно зі статтею 45 Водного кодексу України у разі маловоддя, загрози виникнення епідемій та епізоотій, а також в інших передбачених законодавством випадках можуть бути

обмежені права водокористувачів або змінені умови водокористування з метою забезпечення охорони здоров'я людей та в інших державних інтересах.

Строк дії дозволу: з 19.02.2026 року по 19.02.2031 року

Завідувач Західного
міжрегіонального сектору

(підпис)

Людмила КОЗЛЮК

(П.І.Б)





ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

вул. Велика Васильківська, 8, м. Київ, 01004, тел./факс: (044) 235-31-92, тел. (044) 235-61-46

E-mail: davr@davr.gov.ua, сайт: davr.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 37472104

ДОЗВІЛ НА СПЕЦІАЛЬНЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

Від 16.02.2026

№ 33/ЗХ/49д-26

Цей дозвіл видано водокористувачу ТЗОВ"КОМПАНІЯ"ІНТЕРДРАФТ", ЄДРПОУ: 32568776, 79005, Львівська область, Львівський район, Львівська територіальна громада, місто Львів, вул. Франка І., буд. 23, кв./офіс 41

Поштова адреса: 79005, Львівська область, Львівський район, Львівська територіальна громада, місто Львів, вул. Франка І., буд. 23, кв./офіс 41

1. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): Свердловина №2, місто Городок, Львівський район, Львівська область, басейн річки Верещиця, район басейну річки Дністер

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕСТР/1226/Р.ВЕРЕЩИЦЯ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.2.0.01 - р. Дністер від витоку до гирла р. Стрий

2. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): У межах міста Городок Львівського району Львівської області

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Каналізаційна мережа КП "Городоцьке ВКГ"

Мета водокористування: питні і санітарно-гігієнічні потреби; передача води вторинним водокористувачам

Встановлені ліміти Ліміт забору води

Показник	Обсяги води	
	м³/добу*	тис. м³/рік
Забір води, усього (у т.ч.):	298.625	108.99

- з поверхневих джерел (окремо для кожного джерела)	-	-
- з підземних джерел (окремо для кожного річкового басейну)	298.625	108.99
Р.ВЕРЕЩИЦЯ	298.625	108.99

* Максимальний обсяг забору за добу протягом року з урахуванням сезонного режиму роботи

Ліміт використання води

Показник	Обсяги води	
	м³/добу	тис. м³/рік
Використання води на власні потреби, усього (у т.ч.):	0.325	0.11
з поверхневих джерел:	-	-
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
- на виробничі потреби	-	-
- на інші потреби	-	-
з підземних джерел:	0.325	0.11
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	0.325	0.11
- на виробничі потреби	-	-
- на інші потреби	-	-
від іншого водокористувача:	-	-
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
- на виробничі потреби	-	-
- на інші потреби	-	-

Ліміти скидання забруднюючих речовин (гранично допустимі скиди (ГДС) та фактичні скиди речовин із зворотними (стічними) водами у поверхневі водні об'єкти (окремо для кожного водовипуску)): не встановлюються

Інші характеристики спеціального водокористування

Показник	м³/добу	тис. м³/рік
Отримано від іншого водокористувача	-	-
Отримано від іншого водокористувача зворотної (стічної) води	-	-
Передача води, усього (у т.ч.):	298.3	108.88
- населенню	-	-
- вторинним водокористувачам (без використання)	298.3	108.88
- вторинним водокористувачам (після використання)	-	-
Скид зворотних (стічних) вод, усього (у т.ч.):	0.1	0.11
- у поверхневий водний об'єкт	-	-

- на поля фільтрації	-	-
- передача іншому водокористувачу	0.1	0.11
- у накопичувач	-	-
- у вигріб	-	-
- в інший приймач	-	-
Використання води в системах водопостачання:	-	-
- оборотного	-	-
- повторного	-	-
Втрати в системах водопостачання	-	-

Умови спеціального водокористування:

1. Передача води іншим водокористувачам в обсязі, що перевищує зазначений у дозволі, та забір води більше встановлених лімітів заборонено.
2. Скидати стічні води, використовуючи рельєф місцевості, заборонено
3. Згідно з Порядком ведення державного обліку водокористування, затвердженим наказом Мінприроди від 16.03.2015 № 78, щорічно, не пізніше 1 лютого наступного за звітним року подавати звіт за формою № 2ТП-водгосп (річна) в електронній формі через Єдиний державний веб-портал електронних послуг "Портал Дія" або Портал електронних послуг Державного агентства водних ресурсів України".
4. Дотримуватись вимог водного законодавства, зокрема, статті 44 Водного кодексу України щодо обов'язків водокористувачів.

Умови зазначені у висновку Держгеонадр №375/05-1/2-26 від 13.02.2026:

Під час експлуатації свердловини з метою водокористування обов'язково дотримуватись таких умов: 1. дотримуватись вимог чинного законодавства України щодо використання та охорони надр та норм ДСанПіН 2.2.4-171-10; 2. величина видобутку підземних вод не повинна перевищувати величини рекомендованого (експлуатаційного) дебіту, зазначеного в паспорті водозабірної споруди; 3. регулярний облік води, яка відбирається, її якості, глибини рівня у водозабірній споруді; 4. обов'язкова наявність на водозабірних спорудах пристроїв обліку спожитої води; 5. дотримання санітарно-технічних норм з утримання експлуатаційної водозабірної споруди та водонесучих комунікацій; 6. своєчасний ремонт та тампонаж водозабірної споруди, яка вийшла з ладу; 7. забороняється забруднення підземних вод стічними водами та твердими відходами, нафтопродуктами, пестицидами, мінеральними добривами та хімічними речовинами; 8. дотримуватись вимог Водного кодексу України, 9. дотримуватись постанови Кабінету Міністрів України від 18.12.1998 № 2024 «Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів»; 10. дотримуватись Закону України «Про питну воду та питне водопостачання» стосовно режиму зон санітарної охорони підземних вод від забруднення; 11. дотримуватись положень статей 16 та 17 Закону України «Про питну воду та питне водопостачання»; 12. використання надр у відповідності до статей 13 - 23 Кодексу України про надра; 13. дотримуватись виконання пункту 7 розділу Х Перехідні положення Кодексу України про надра; 14. подання та коригування даних (у разі зміни водогосподарської обстановки підприємства) через особистий електронний кабінет (<https://nadra.gov.ua/>) до Державного реєстру артезіанських свердловин відповідно до Порядку ведення Державного реєстру артезіанських свердловин, затвердженого постановою

Кабінету Міністрів України № 706 від 09.06.2023; 15. щорічне звітування за формою 7-ГР (підземні води) (річна) «Звітний баланс видобутку та використання підземних вод за 20__ рік» в електронному кабінеті надрокористувача на Державному геологічному вебпорталі, відповідно до наказу Міндовклля № 481 від 10.07.2023 (zareestrovano в Міністерстві юстиції України 07.09.2023 за № 1587/40643).

Відомості щодо природоохоронних заходів

№	Перелік природоохоронних заходів	Термін виконання	Критерії (показники) досягнення результативності
1	Рационально використовувати водні ресурси та систематично вести первинний облік водокористування	Постійно	Охорона підземних вод від виснаження
2	Утримувати в належному санітарному стані зони санітарної охорони водозабору (свердловини)	Постійно	Охорона підземних вод від забруднення та засмічення

* Природоохоронні заходи спрямовуються на охорону вод, зменшення рівня забруднення та забезпечення раціонального використання водних й інших природних ресурсів та повинні мати вимірювані критерії (показники) досягнення результативності й терміни виконання.

Згідно зі статтею 45 Водного кодексу України у разі маловоддя, загрози виникнення епідемій та епізоотій, а також в інших передбачених законодавством випадках можуть бути обмежені права водокористувачів або змінені умови водокористування з метою забезпечення охорони здоров'я людей та в інших державних інтересах.

Строк дії дозволу: з **16.02.2026** року по **16.02.2029** року

Завідувач Західного
міжрегіонального сектору

(підпис)

Людмила КОЗЛЮК

(П.І.Б)





ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

вул. Велика Васильківська, 8, м. Київ, 01004, тел./факс: (044) 235-31-92, тел. (044) 235-61-46

E-mail: davr@davr.gov.ua, сайт: davr.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 37472104

ДОЗВІЛ НА СПЕЦІАЛЬНЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

Від 27.02.2026

№ 48/ЗХ/49д-26

Цей дозвіл видано водокористувачу Товариство з обмеженою відповідальністю "ВЕСТНОЛ", ЄДРПОУ: 44706355, 81500, Львівська область, Львівський район, Городоцька територіальна громада, місто Городок, вул. Івасюка В., буд. 2Г

Поштова адреса: 81500, Львівська область, Львівський район, Городоцька територіальна громада, місто Городок, вул. Івасюка В., буд. 2Г

1. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): Свердловина №4, м. Городок, Львівський район, Львівська область, басейн річки Верещиця, район басейну річки Дністер

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: Підземний водоносний горизонт 60/ЧЕР/ДНЕСТР/1226/Р.ВЕРЕЩИЦЯ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.2.0.01 - р. Дністер від витoku до гирла р. Стрий

2. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): Отримує воду від ТОВ "ІНТЕРДРАФТ", м. Городок, Львівський район, Львівська область

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: ТОВ "ІНТЕРДРАФТ"

3. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): Отримує воду від ТОВ "ГАЛАГРОСАД", м. Городок, Львівський район, Львівська область

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду: ТОВ "ГАЛАГРОСАД", 461751

4. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): У межах м. Городок Львівського району Львівської області

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем

водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Накопичувачі 81/ЧЕР/ДНЕСТР/1226/Р.ВЕРЕЩИЦЯ

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.2.0.01 - р. Дністер від витоку до гирла р. Стрий

Мета водокористування: питні і санітарно-гігієнічні потреби; виробничі потреби

**Встановлені ліміти
Ліміт забору води**

Показник	Обсяги води	
	м³/добу*	тис. м³/рік
Забір води, усього (у т.ч.):	286.3	104.746
- з поверхневих джерел (окремо для кожного джерела)	-	-
- з підземних джерел (окремо для кожного річкового басейну)	286.3	104.746
Р.ВЕРЕЩИЦЯ	286.3	104.746

* Максимальний обсяг забору за добу протягом року з урахуванням сезонного режиму роботи

Ліміт використання води

Показник	Обсяги води	
	м³/добу	тис. м³/рік
Використання води на власні потреби, усього (у т.ч.):	882.9	322.506
з поверхневих джерел:	-	-
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
- на виробничі потреби	-	-
- на інші потреби	-	-
з підземних джерел:	286.3	104.746
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	1.3	0.721
- на виробничі потреби	285	104.025
- на інші потреби	-	-
від іншого водокористувача:	596.6	217.76
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
- на виробничі потреби	596.6	217.76
- на інші потреби	-	-

Ліміти скидання забруднюючих речовин (гранично допустимі скиди (ГДС) та фактичні скиди речовин із зворотними (стічними) водами у поверхневі водні об'єкти (окремо для кожного водовипуску)): не встановлюються

Інші характеристики спеціального водокористування

Показник	м ³ /добу	тис. м ³ /рік
Отримано від іншого водокористувача	596.6	217.76
Отримано від іншого водокористувача зворотної (стічної) води	-	-
Передача води, усього (у т.ч.):	-	-
- населенню	-	-
- вторинним водокористувачам (без використання)	-	-
- вторинним водокористувачам (після використання)	-	-
Скид зворотних (стічних) вод, усього (у т.ч.):	140.5	51.527
- у поверхневий водний об'єкт	-	-
- на поля фільтрації	-	-
- передача іншому водокористувачу	-	-
- у накопичувач	140.5	51.527
- у вигріб	-	-
- в інший приймач	-	-
Використання води в системах водопостачання:	-	-
- оборотного	-	-
- повторного	-	-
Втрати в системах водопостачання	-	-

Умови спеціального водокористування:

1. Передача води іншим водокористувачам в обсязі, що перевищує зазначений у дозволі, та забір води більше встановлених лімітів заборонено.
2. Скидати стічні води, використовуючи рельєф місцевості, заборонено.
3. Згідно з Порядком ведення державного обліку водокористування, затвердженим наказом Мінприроди від 16.03.2015 № 78, щорічно, не пізніше ніж 1 лютого року, наступного за звітним періодом, надавати звіт про використання води за формою 2ТП-водгосп (річна) через Портал електронних послуг Держводагентства (eservices.davr.gov.ua).
4. Дотримуватись вимог водного законодавства, зокрема, статті 44 Водного кодексу України щодо обов'язків водокористувачів.
5. При скиданні зворотних (стічних) вод у накопичувачі, дотримуватись санітарних та екологічних норм щодо утримання таких об'єктів.
6. У разі наявності чинних дозволів для зазначених місць здійснення водокористування анулювати їх протягом місяця.

Умови зазначені у висновку Держгеонадр №499/05-1/2-26 від 27.02.2026:

Під час експлуатації водозабірної свердловини виконувати такі умови: 1. дотримуватись вимог чинного законодавства України щодо використання та охорони надр та норм ДСанПіН 2.2.4-171-10; 2. в Державному реєстрі артезіанських свердловин самостійно через особистий електронний кабінет надрокористувача (<https://nadra.gov.ua/>) змінити дані щодо користувача свердловини на підставі договору оренди № 24/07/2023-OR від 24.07.2023

через розділ «зміна власника користувача/ (орендаря) свердловини» (системний номер свердловини в Державному реєстрі артезіанських свердловин 119024, власник свердловини ТОВ «ТБ ФРУТ КАПІТАЛ», 39878629); 3. величина видобутку підземних вод не повинна перевищувати величини рекомендованого (експлуатаційного) дебіту, зазначеного в паспорті водозабірної споруди; 4. регулярний облік води, яка відбирається, її якості, глибини рівня у водозабірній споруді; 5. обов'язкова наявність на водозабірних спорудах пристроїв обліку спожитої води; 6. дотримання санітарно-технічних норм з утримання експлуатаційної водозабірної споруди та водонесучих комунікацій; 7. своєчасний ремонт та тампонаж водозабірної споруди, яка вийшла з ладу; 8. забороняється забруднення підземних вод стічними водами та твердими відходами, нафтопродуктами, пестицидами, мінеральними добривами та хімічними речовинами; 9. дотримуватись вимог Водного кодексу України; 10. дотримуватись постанови Кабінету Міністрів України від 18.12.1998 № 2024 «Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів»; 11. дотримуватись Закону України «Про питну воду та питне водопостачання» стосовно режиму зон санітарної охорони підземних вод від забруднення; 12. дотримуватись положень статей 16 та 17 Закону України «Про питну воду та питне водопостачання»; 13. використання надр у відповідності до статей 13 - 23 Кодексу України про надра; 14. дотримуватись виконання пункту 7 розділу X Перехідні положення Кодексу України про надра; 15. подання та коригування даних (у разі зміни водогосподарської обстановки підприємства) через особистий електронний кабінет (<https://nadra.gov.ua/>) до Державного реєстру артезіанських свердловин відповідно до Порядку ведення Державного реєстру артезіанських свердловин, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 706 від 09.06.2023; 16. щорічне звітування за формою 7-ГР (підземні води) (річна) «Звітний баланс видобутку та використання підземних вод за 20__ рік» в електронному кабінеті надрокористувача на Державному геологічному вебпорталі, відповідно до наказу Міндовкілья № 481 від 10.07.2023 (zareestrovano в Міністерстві юстиції України 07.09.2023 за № 1587/40643).

Відомості щодо природоохоронних заходів

№	Перелік природоохоронних заходів	Термін виконання	Критерії (показники) досягнення результативності
1	Рационально використовувати водні ресурси та систематично вести первинний облік водокористування	Постійно	Охорона підземних вод від виснаження
2	Утримувати в належному санітарному стані зони санітарної охорони водозабору (свердловин)	Постійно	Охорона підземних вод від забруднення та засмічення
3	Утримувати в належному стані місця скидання зворотних вод	Постійно	Охорона підземних та поверхневих вод від забруднення

* Природоохоронні заходи спрямовуються на охорону вод, зменшення рівня забруднення та забезпечення раціонального використання водних й інших природних ресурсів та повинні мати вимірювані критерії (показники) досягнення результативності й терміни виконання.

Згідно зі статтею 45 Водного кодексу України у разі маловоддя, загрози виникнення епідемій та епізоотій, а також в інших передбачених законодавством випадках можуть бути обмежені права водокористувачів або змінені умови водокористування з метою забезпечення

охорони здоров'я людей та в інших державних інтересах.

Строк дії дозволу: з 27.02.2026 року по 27.02.2031 року

Завідувач Західного
міжрегіонального сектору

(підпис)

Людмила КОЗЛЮК

(П.І.Б)



ВИТЯГ
з Державного реєстру речових прав

Індексний номер витягу: 362858937
Дата, час формування: 23.01.2024 12:45:59
Витяг сформовано: Галушка Мар'яна Степанівна, Городоцька міська рада Львівської області, Львівська обл.
Підстава формування витягу: заява з реєстраційним номером: 59018974, дата і час реєстрації заяви: 18.01.2024 15:48:26

Актуальна інформація про об'єкт речових прав

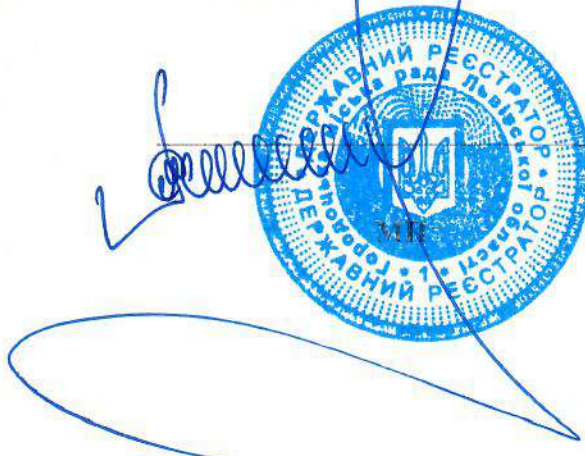
Реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 2866583946209
Тип об'єкта: земельна ділянка
Кадастровий номер: 4620910100:02:000:0054
Опис об'єкта: Площа (га): 0.0407

Актуальна інформація про речове право

Номер відомостей про речове право: 53397907

Тип речового права: право власності
Дата, час державної реєстрації: 18.01.2024 15:48:26
Державний реєстратор: Галушка Мар'яна Степанівна, Городоцька міська рада Львівської області, Львівська обл.
Підстава внесення запису: Рішення про державну реєстрацію прав та їх обтяжень, індексний номер: 71237947 від 23.01.2024 12:42:24, Галушка Мар'яна Степанівна, Городоцька міська рада Львівської області, Львівська обл.
Документи, подані для державної реєстрації: інший тип договору, заява, серія та номер: 46, виданий 05.01.2024, видавник: Приватний нотаріус Львівського районного нотаріального округу Львівської області Марців І.В.
Розмір частки: 1/1
Власники: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВЕСТНОЛ", код ЄДРПОУ: 44706355
Витяг сформував: Галушка М.С.

Підпис:



RRP-41KPK7110

ВИТЯГ
з Державного реєстру речових прав

Індексний номер витягу: 362864558
Дата, час формування: 23.01.2024 13:06:21
Витяг сформовано: Галушка Мар'яна Степанівна, Городоцька міська рада Львівської області, Львівська обл.
Підстава формування витягу: заява з реєстраційним номером: 59019615, дата і час реєстрації заяви: 18.01.2024 16:03:29

Актуальна інформація про об'єкт речових прав

Реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 2866606146209
Тип об'єкта: земельна ділянка
Кадастровий номер: 4620910100:02:000:0055
Опис об'єкта: Площа (га): 2.7816

Актуальна інформація про речове право

Номер відомостей про речове право: 53398440

Тип речового права: право власності
Дата, час державної реєстрації: 18.01.2024 16:03:29
Державний реєстратор: Галушка Мар'яна Степанівна, Городоцька міська рада Львівської області, Львівська обл.
Підстава внесення запису: Рішення про державну реєстрацію прав та їх обтяжень, індексний номер: 71238524 від 23.01.2024 13:01:03, Галушка Мар'яна Степанівна, Городоцька міська рада Львівської області, Львівська обл.
Документи, подані для державної реєстрації: інший тип договору, заява, серія та номер: 46, виданий 05.01.2024, видавник: Приватний нотаріус Львівського районного нотаріального округу Львівської області Марців І.В.
Розмір частки: 1/1
Власники: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВЕСТНОЛ", код ЄДРПОУ: 44706355
Витяг сформував: Галушка М.С.

Підпис:



RRP-40KPTCOG

ВИТЯГ
з Державного реєстру речових прав

Індексний номер витягу: 362866372
Дата, час формування: 23.01.2024 13:13:28
Витяг сформовано: Галушка Мар'яна Степанівна, Городоцька міська рада Львівської області, Львівська обл.
Підстава формування витягу: заява з реєстраційним номером: 59020053, дата і час реєстрації заяви: 18.01.2024 16:13:49

Актуальна інформація про об'єкт речових прав

Реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 2866616046209
Тип об'єкта: земельна ділянка
Кадастровий номер: 4620910100:02:000:0056
Опис об'єкта: Площа (га): 0.1329

Актуальна інформація про речове право

Номер відомостей про речове право: 53398679

Тип речового права: право власності
Дата, час державної реєстрації: 18.01.2024 16:13:49
Державний реєстратор: Галушка Мар'яна Степанівна, Городоцька міська рада Львівської області, Львівська обл.
Підстава внесення запису: Рішення про державну реєстрацію прав та їх обтяжень, індексний номер: 71238826 від 23.01.2024 13:10:59, Галушка Мар'яна Степанівна, Городоцька міська рада Львівської області, Львівська обл.
Документи, подані для державної реєстрації: інший тип договору, заява, серія та номер: 46, виданий 05.01.2024, видавник: Приватний нотаріус Львівського районного нотаріального округу Львівської області Марців І.В.
Розмір частки: 1/1
Власники: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ВЕСТНОЛ", код ЄДРПОУ: 44706355
Витяг сформував: Галушка М.С.

Підпис:





RRP-4HK1PU7U6

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ВЕСТНОЛ»
(ТОВ «ВЕСТНОЛ»)

Код ЄДРПОУ 44706355

НАКАЗ

22.05.2025

м. Городок

№ 86/к-тр

**Про обрання Івана МАНДЗЮКА
на посаду директора**

Відповідно до Протоколу загальних зборів учасників Товариства з обмеженою відповідальністю «ВЕСТНОЛ» від 22 травня 2025 року.

Я, МАНДЗЮК Іван Михайлович, приступаю до виконання обов'язків директора Товариства з обмеженою відповідальністю «ВЕСТНОЛ» з 22 травня 2025 року, за сумісництвом, на умовах неповного робочого дня 6 години на день з понеділка по п'ятницю з посадовим окладом згідно штатного розпису та оплатою праці пропорційно відпрацьованому часу.

Директор



Іван МАНДЗЮК



**ПРОТОКОЛ
ЗАГАЛЬНИХ ЗБОРІВ УЧАСНИКІВ
ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ВЕСТНОЛ»
(ЄДРПОУ 44706355)**

м. Городок Львівської обл.

22 травня 2025 року

Присутні:

Учасник Товариства з обмеженою відповідальністю «ВЕСТНОЛ» (надалі – «Товариство») - **КОСИК МАРІЯ ЯРОСЛАВІВНА**, реєстраційний номер облікової картки платника податків 2895109126, УНЗР-19790407-09622, паспорт № 004200495, виданий 14.11.2019 року 4622, зареєстрована за адресою: Львівська обл., Львівський р-н., с. Братковичі, вул. Весела, 7, що володіє 89,82% статутного капіталу Товариства.

Відповідно до ст.ст. 33,34 Закону України «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю», Загальні Збори Учасників (далі за текстом – «Збори») є правомочні приймати рішення з усіх питань порядку денного.

Про дату і місце проведення зборів усі учасники Товариства оповіщені в порядку, передбаченому законодавством і статутом Товариства.

ПОРЯДОК ДЕННИЙ:

1. Про зміну директора Товариства.
2. Про припинення повноважень Мандзюка Івана Михайловича вчиняти дії від імені Товариства без довіреності.
3. Про проведення державної реєстрації змін до відомостей про юридичну особу, які містяться в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань.

З першого питання порядку денного:

Вирішили:

Змінити директора Товариства Шарука Романа Олександровича шляхом обрання новим директором Товариства з 22 травня 2025 року Мандзюка Івана Михайловича (паспорт МЕ 307019, виданий 11 червня 2003 року Пустомитівським РВ УМВС України, РНОКПП 3143008514).

У зв'язку із чим, повноваження Мандзюка Івана Михайловича як тимчасового виконувача обов'язків директора Товариства припинити.

У зв'язку із цим, внести до Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань відповідні зміни.

Голосували «ЗА» - одноголосно.

Рішення прийнято.

З другого питання порядку денного:

Вирішили:

Припинити повноваження Мандзюка Івана Михайловича вчиняти дії від імені Товариства без довіреності.

У зв'язку із цим, внести до Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань відповідні зміни.

Голосували «ЗА» - одноголосно.

Рішення прийнято.

З третього питання порядку денного:

Вирішили:

Уповноважити на проведення державної реєстрації змін до відомостей про юридичну особу, які містяться в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань Мандзюка Івана Михайловича.

Голосували «ЗА» - одноголосно.

Рішення прийнято.

УЧАСНИК ТОВАРИСТВА:

Косик Марія Ярославівна



Увага! Бланк містить багатоступеневий захист від підроблення

Місто Городок, Львівська область Україна,
Двадцять другого травня дві тисячі двадцять п'ятого року.
Я, **Марців І.В.**, приватний нотаріус Львівського районного нотаріального округу Львівської області
засвідчую справжність підпису **Косик Марії Ярославівни**, який зроблено у моїй присутності.
Особу **Косик Марії Ярославівни**, яка підписала документ, встановлено, її дієздатність
перевірено.



Зареєстровано в реєстрі за №

Приватний нотаріус

778

Марців І.В.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ТОВ «ВЕСТНОЛ»

Роман ЦАРУК

«14» 05 2024 р.



ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РЕГЛАМЕНТ

з виробництва біоетанолу згідно з ДСТУ 7166:2010

та біоетанолу експортного згідно

з ТУ У 20.1-44706355-001:2023 в умовах ТОВ «ВЕСТНОЛ»

ТР 44706355.001:2024

РОЗРОБНИК:

Директор ТОВ «ПАЛТЕХ»

Андрій ПУШАК

«10» 05 2024 р.

Головний інженер ТОВ «ПАЛТЕХ»

Тетяна МЕДВЕДЄВА

«10» 05 2024 р.

Термін дії до 15.05.2029р.

2024р.

1. Загальна характеристика	3
2. Характеристика сировини, матеріалів, реагентів, напівфабрикатів та продукції,що виготовляється	5
3. Опис технологічного процесу і технологічної схеми	12
4. Норми параметрів технологічного режиму установки.....	20
5. Контроль технологічного процесу виробництва.....	22
6. Основні положення пуску, експлуатації і зупинки об'єкта за нормальних умов.....	27
7. Вимоги до обладнання, його розташування і монтування	31
8. Безпечна експлуатація виробництва та охорони праці.....	32
9. Відходи при виробництві продукції, стічні води, викиди в атмосферу, методи їх утилізації, переробки.....	38
10. Технологічна схема.....	41
11. Перелік обов'язкових інструкцій і нормативно-технічної документації.....	51
12. Коротка характеристика технологічного устаткування і регулювання клапанів (регулювальних пристроїв).....	54
13. Додатки.....	64
14. Аркуш реєстрації змін (доповнень) до технологічного регламенту.....	69

1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Виробництво біоетанолу згідно з ДСТУ 7166:2010 та біоетанолу експортного згідно з ТУ У 20.1-44706355-001:2023 здійснюється в умовах ТОВ «ВЕСТНОЛ» згідно акту введення в експлуатацію _____ та згідно договору оренди з ТОВ «ФРУТ ПРО».

Завод (виробничий об'єкт) розташований за адресою: Львівська обл., м. Городок, вул. Артищівська, 9 та включає в себе наступні блоки та споруди:

- технологічне зерносховище та пристрої розвантаження з транспорту;
- технологічний блок – для подрібнення зерна, підварки сусла, дріджегенерації з додатковими приміщення складу прекурсорів, складу матеріальних ресурсів, щитовою та операторською;
- відкритий майданчик з ємностями-ферментаторами для зброджування сусла;
- технологічний блок (головний корпус) для виробництва спирту (біоетанолу), з додатковими відділеннями декантації, випарки та лабораторії
- технологічний блок для виробництва DDGS (сушка);
- базове спиртосховище та завантаження біоетанолу;
- базове сховище (склад) DDGS.

Розташування об'єктів розроблено з урахуванням техніки безпеки на відстані, яка буде перевірена відповідно до норм та чинних нормативних документів і законодавства України.

Потужність заводу - 150 м³/добу або 15 000 декалітрів на добу.

Виробництво біоетанолу та біоетанолу експортного (надалі: продукції) базується на використанні енергоощадливих біотехнологій переробки кукурудзи, пшениці, сорго, тростини, буряка, меляси та з інших цукровмісних та целюлозовмісних продуктів шляхом спиртового бродіння, дистиляції, ректифікації та дегідратації, та включає наступні етапи виробництва:

1. Помел та підготовка сировини
2. Підварка сусла
3. Дріджегенерація
4. Бродіння
5. Дистиляція, (ректифікація) концентрація та дегідратація.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						3-
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

Додаткові етапи виробництва

1. Декантація барди
2. Випарювання фільтрату барди та отримання конденсату барди
3. Відновлення конденсату (біологічна та мембранна очистка)
4. Сушка вологого концентрату зернової барди та виготовлення DDGS.

Для виробництва продукції використовуються також відходи переробки фруктів та овочів (в тому числі неконденційні концентрати, соки, ароматичні добавки, які виготовляються при переробці фруктів та овочів, вичавки); відходи виробництва хлібопекарських підприємств; відходи виробництва мукомольних підприємств.

Переробка даної сировини, приготування сусла та його біоконверсія з метою отримання зрілої бражки, здійснюється за окремими технологічними інструкціями, які можуть бути додатками до даного регламенту.

Продукція призначена для виготовлення палива моторного сумішевого, добавок до палив на основі біоетанолу – біокомпонентів моторного палива, отриманих синтезом із застосуванням біоетанолу або змішуванням біоетанолу з органічними сполуками та паливом, одержаними з вуглеводневої сировини.

В залежності від технології виробництва виготовляються наступні марки біоетанолу:

Марка А - біоетанол, що виготовлений за технологією азеотропної ректифікації;

Марка Б – біоетанол, що виготовлений за мембранною технологією або за технологією адсорбції на молекулярних ситах.

Готова продукція, після контролю якості, подається на зберігання в ємності готової продукції або відвантажуються споживачеві.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						4-
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ВХІДНОЇ СИРОВИНИ, МАТЕРІАЛІВ, КАТАЛІЗАТОРІВ, НАПІВФАБРИКАТІВ ТА ПРОДУКЦІЇ, ЩО ВИГОТОВЛЯЄТЬСЯ

Сировина, напівфабрикати та допоміжні матеріали, які використовуються для виробництва **біоетанолу/біоетанолу експортного (надалі: продукція)**, повинні відповідати вимогам діючих стандартів або технічних умов.

В якості сировини для виробництва продукції використовують зерна, зернові відходи 3-ї категорії (в тому числі солома, лузга, лушпіння), картоплі, мелясу бурякову, тростини, відходи переробки хлібзаводів, відходи переробки фруктів та овочів (в тому числі неконденційні концентрати, соки, ароматичні добавки, які виготовляються при переробці фруктів та овочів, вичавки), мукомольних, крохмало-паточних заводів, цукрових відходів і конфіскатів, напівпродуктів цукрового виробництва, згідно з супровідними документами або їхньої сумішевої біомаси.

Основними зерновими культурами для виробництва продукції є: кукурудза (ДСТУ 4525:2006) , пшениця (згідно з чинною нормативною документацією), жито (ДСТУ 4522:2006), тритікале (ДСТУ 4762:2007), ячмінь (ДСТУ 3769-98), овес (ДСТУ 4963:2008), просо (ДСТУ 5026:2008), сорго (ДСТУ 4962:2008). Допускаються для переробки інші зернові культури та їх суміші.

Якість зернової культури оцінюють за показниками загального і технологічного значення. Основним технологічним показником оцінки зерна для виробництва є вміст крохмалю.

Робота виробництва оцінюється за виходом біоетанолу з 1 тонни умовного крохмалю.

Норма виходу біоетанолу – це встановлена кількість біоетанолу, яку можна одержати з 1 тонни умовного крохмалю визначеного виду сировини при мінімальних технологічних втратах. Встановлено нормативні виходи біоетанолу з 1 тонни умовного крохмалю окремо для кожної культури зерна, а також за видами цукровмісної сировини.

Норми виходу біоетанолу з 1 тонни умовного крохмалю, дал/т, при роботі за безперервною схемою виробництва та з використанням ферментних

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						5-
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

препаратів: пшениця – 66,3; кукурудза – 66,5; жито – 65,4; тритікале – 66,1; зернове сорго – 65,2; меляса бурякова – 66,5; меляса тростинна – 64,5. У розрахунку продуктів передбачено вихід з тонни умовного крохмалю кукурудзи 66,5 дал.

Норма виходу біоетанолу з 1 тонни умовного крохмалю меляси при переробці в суміші з крохмалевмісною сировиною складає 65,9 дал. За умови, що при переробці крохмалевмісної сировини в суміші з буряковою мелясою кількість останньої не повинна перевищувати 20 % від загальної маси умовного крохмалю, який переробляють. Важливими показниками загального значення є вологість і засміченість зерна, яке закладають на зберігання, величини яких не повинні перевищувати відповідно 15,0 і 5,0 %. В таблиці 2.1. наведені фізико-хімічні показники зерна, що використовується в виробництві продукції.

Таблиця 2.1

Найменування показників	Норми і характеристика							Методи випробувань
	Пшениця	Кукурудза	Жито	Ячмінь	Овес	Просо	Сорго	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Відбір проб								ДСТУ 4863:2007
Вологість, %, не більше	14,5	13,0 - 15,0	14,5	13,5-14,0	13,5 -14,0	13,5-14,0	13,5-14,0	ГОСТ 13586.5
Сміттєві домішки, %, не більше	1,2,3 кл. – 2,0 4,5 кл. – 5,0	1-2 1-4	1,2,3 кл. – 2,0 4 кл. – 5,0	1-2 1-4	1-2 1-4	1-2 1-5	1-2 1-4	ГОСТ 13586.2
Вміст крохмалю, %	48 – 57	58 - 63	46 – 53	43 - 55	34 - 40	42 - 60	40-58	ГСТУ 46.045-2003

При виробництві продукції допускається використання, як повноцінного зерна, так і дефектного. В таблиці 2.2 наведена характеристика дефектного зерна.

Таблиця 2.2

Ступінь дефектності	Характеристика стану зерна	Примітка
Перша	Зерно із солодовим запахом, яке вийшло із стану спокою і в якому проявляються підсилені фізіологічні процеси (дихання); є сприятливим середовищем для життєдіяльності пліснявих мікро-міцетів на поверхні зерна	Зерно без відповідної підробки є нестійким при подальшому зберіганні, але повністю може бути використаним для продовольчих цілей. Зерно, яке має кислий запах прирівнюється до зерна із солодовим запахом і

		вважається як зерно першого ступеня дефектності
Друга	Зерно із плісняво-затхлим запахом; в зв'язку із різним ступенем пошкодження пліснявими мікроорганізмами, зерно має різні відтінки основного запаху	При відсутності пошкодження пліснявими мікроорганізмами ендосперму і зародку, після відділення спеціальною обробкою квіткових і плодових оболонок, зерно може бути приведено в стан, придатний для продовольчого використання; в протилежному випадку таке зерно може бути використано тільки для кормових і технічних цілей
Третя	Зерно з гнилистно-затхлим запахом, який обумовлений сильним розпадом білкових речовин і жирів під впливом пліснявих грибів і бактерій	Зерно придатне тільки для технічних цілей
Четверта	Зерно з зовсім зміненою оболонкою бурого-чорного кольору, яке піддавалося сильному само-зигріванню, внаслідок високої вологості і надмірно швидкому проходженню процесу само-зигрівання при високих температурах	Зерно придатне тільки для технічних цілей

Токсичність зерна визначається ветеринарно-бактеріологічними лабораторіями методом шкіряної проби на кролях. За результатами такого аналізу, зерно кваліфікується як:

- не токсичне;
- дуже слаботоксичне, I ступінь токсичності;
- слаботоксичне, II ступінь токсичності;
- токсичне, III ступінь токсичності;
- дуже токсичне, IV ступінь токсичності.

Для виробництва продукції може використовуватись також цукор-сирець тростинний та меляса бурякова за ДСТУ 3696-98. Характеристика меляси наведена в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Назва	Назва нормативного документа	Найменування показників, які підлягають контролю	Значення та характеристика показників
Меляса бурякова	ДСТУ 3696	Зовнішній вигляд	Густа сиропоподібна непрозора рідина

		Колір	Від коричневого до темно-бурого
		Запах	Властивий цукрово-буряковій мелясі, без стороннього запаху
		Смак	Солодкий з гіркуватим присмаком
		Розчинність у воді	Повна, розчиняється у будь-яких співвідношеннях у гарячій і холодній воді
		Масова частка сухих речовин, %, не менше	75,0
		Масова частка сахарози, %, не менше	43,0
		Інвертний цукор, %	0,12-1,02
		Рафіноза, %	0,06-1,08
		Масова частка суми цукрів, що зброджуються, %, не менше	44,0
		Величина рН	6,5-8,5
		Кислотність, град.	0,0-0,5
		Колірність (за ФЕК`ом), % до світлопропускання води	40-60
		Колоїди (водорозчинні), %	2,4-2,8

Характеристика допоміжних матеріалів

У виробництві біоетанолу та біоетанолу експортного на ТОВ «ВЕСТНОЛ» використовуються наступні допоміжні матеріали:

Найменування матеріалу	Сорт, марка	Позначення нормативного документа	Характеристика матеріалу	
			Назва, одиниця вимірювання	Норма
1. Ферментні препарати				
1.1 Розріджуючої дії:				
Термостабільна альфа-амілаза	Lique Star	Згідно висновку держ.	Зонішний вигляд Колір	рідина коричневий

					ТР 44706355.001:2024	Лист
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		8-

		санітар.- епідеміологіч. експертизи	Активність, один/мл	350,000
Целюлаза	Grainzyme NL		Зонішний вигляд Колір Активність, один/мл	рідина коричневий 5,000
Альфа-амілаза	SPEZYME ENURASE	-//-	Зонішний вигляд Колір Активність, один/г	рідина коричневий 52515-64185
Альфа-амілаза та термостабільна фітаза	SPEZYME HN	-//-	Зонішний вигляд Колір Активність, один/г	рідина коричневий 8,400-10,500
1.2 Оцукрюючої дії:				
Глюкоамілаза	Fermentase L	Згідно висновку держ. санітар.- епідеміологіч.	Зонішний вигляд Колір Активність,	рідина коричневий 400,000

		експертизи	один/мл	
Глюкоамілаза	DISTILLASE XP	Згідно висновку держ. санітар.- епідеміологіч. експертизи	Зонішний вигляд Колір Активність, один/г	рідина коричневий 475

1.3 Для гідролізу некрохмальних полісахаридів:

Грибна ендо- альфа-амілаза	SQzyme FAL	Згідно висновку держ. санітар.- епідеміологіч. експертизи	Зонішний вигляд Колір Активність, один/мл	рідина коричневий 30,000
Грибна альфа- амілаза	OPTIMASH SA	Згідно висновку держ. санітар.- епідеміологіч. експертизи	Зонішний вигляд Колір Активність, один/г	рідина коричневий 24750-30250

1.4 Протеолітичної дії:

6-фітаза	SQzyme FYL	Згідно висновку держ. санітар.- епідеміологіч. експертизи	Зонішний вигляд Колір Активність, один/мл	рідина жовтий 20,000
Кислотна	SQzyme PSL	Згідно	Зонішний	рідина

					ТР 44706355.001:2024	Лист
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		10

засіб		31104672-001-2004	вигляд	
			Колір	білий
Вапно хлорне	Марка А	ГОСТ 1692	Зонішний вигляд	порошок
			Колір	білий
			Вміст активного хлору, %	не менше 32-35

4. Допоміжні матеріали для вирощування дріжджів

Кислота сірчана H_2SO_4	технічна	ДСТУ ГОСТ 2184:2018	Вміст моногідриту, %	не менше 92,5
			Вміст оксидів азоту, миш'яку та свинцю	не допускається
Кислота ортофосфорна H_3PO_4	-	ГОСТ 6552-80	Густина, г/см ³	1,530
			Масова частка H_3PO_4 , % у перерахунку на P_2O_5	50-52

					ТР 44706355.001:2024	Лист
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		12

			Масова частка миш'яку, %	не більше 0,0003-0,008
Карбамід (NH ₂) ₂ CO		ДСТУ 7312:2013	Зовнішній вигляд Вміст азоту, %	кристали або гранули 46,3

5. Поверхнево-активні препарати

Піногасник	ЛУ-2030FTSN	згідно діючої НД	Зовнішній вигляд Колір Іон емульсії Сухі речовини, % В'язкість при 25 °С, мПа*с	емульсія від білого до жовтого неіоногенний ≥ 30 1000~5000
	EROL ADT 618 K	згідно діючої НД	Зовнішній вигляд Колір Відносна густина Динамічна в'язкість при 20 °С, мПа*с	в'язка рідина жовтий 0,97 40

	EROL ANBIO 120 K	згідно діючої НД	Зовнішній вигляд Колір Відносна густина Динамічна в'язкість при 20 °C, мПа*с	в'язка рідина від жовтого до янтарного 0,985 200-500
	Stern Anti Foam	згідно діючої НД	Зовнішній вигляд Колір Густина, г/мл	суспензія білий 1,00

6. Інші допоможні матеріали

Сода каустична NaOH	Марка «ТР»	ГОСТ 2263- 79	Масова частка їдкого натру, %	не менше 98,5
Сода каустична NaOH	Марка «ТД»	ГОСТ 2263- 79	Масова частка їдкого натру, %	не менше 94
Сода каустична NaOH	Марка «РД»	ГОСТ 2263- 79	Масова частка їдкого натру, %	не менше 46

Для виробництва продукції застосовують такі денатуруючі добавки:

					ТР 44706355.001:2024	Лист
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		14

- спирт ізопропіловий згідно з чинною нормативною документацією;
- денатоніум бензоат зарубіжного виробництва за наявності висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи;
- етиленгліколь згідно з чинною нормативною документацією;
- диетилфталат згідно з чинною нормативною документацією;
- етилацетат згідно з чинною нормативною документацією;
- спирт бутиловий згідно з чинною нормативною документацією;
- бензин автомобільний (моторне паливо) згідно з ДСТУ 7687 або іншою чинною нормативною документацією;
- суміш вуглеводнів, бензино-лігроїнова фракція згідно з чинною нормативною документацією;
- деетанпропанбутанізований конденсат згідно з чинною нормативною документацією;
- циклогексан згідно з чинною нормативною документацією;
- метилбензол згідно з чинною нормативною документацією.

В якості денатурантів використовують також інші речовини згідно Постанови КМУ № 722.

Ферментні препарати (оцукрюючі матеріали)

Метою оцукрення розвареної маси зернової сировини є перетворення крохмалю цієї сировини в мальтозу, яка зброджується дріжджами, а також розщеплення білків до пептидів та амінокислот, які необхідні для забезпечення високої біосинтетичної активності дріжджів. Для цього використовують концентровані ферментні препарати селективної дії, які отримують шляхом культивування спеціальних культур мікроорганізмів (бактерій або пліснявих грибів).

Виробляють комплексні ферментні препарати, які мають у своєму складі декілька ферментів.

Для зброджування сусла із крохмалевмісної сировини використовуються сухі активні дріжджі (ADY).

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						15
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

Характеристика продукції що виготовляється

Таблиця 2.4

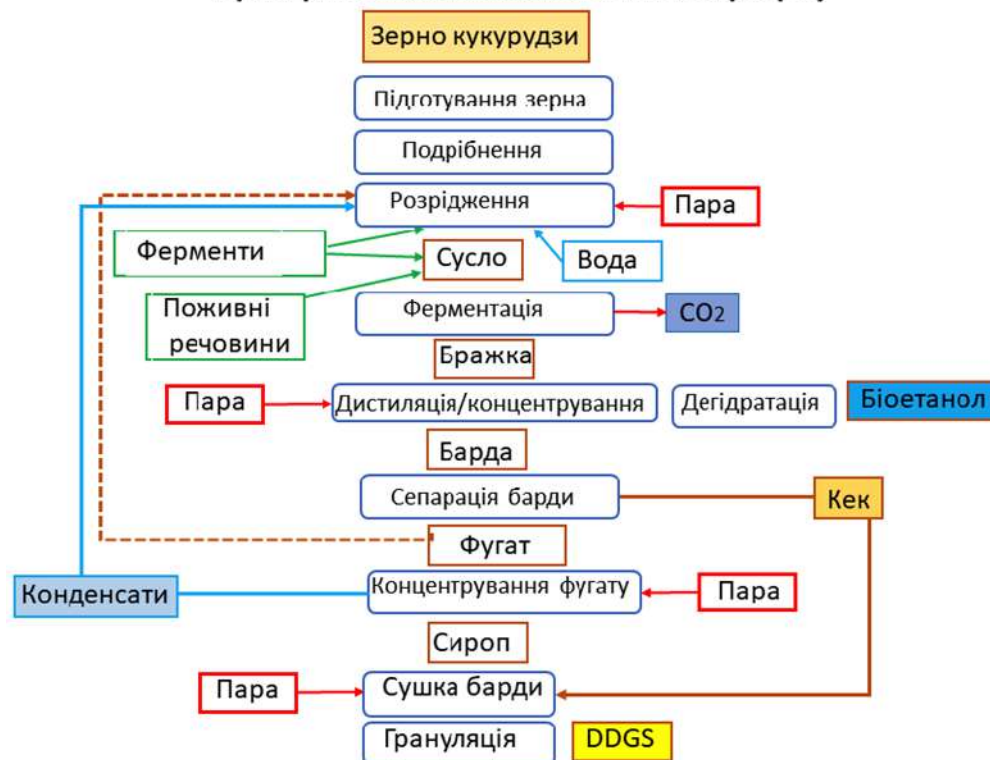
Найменування сировини, матеріалів, реагентів	Міждержавний, національний чи галузевий стандарт, технічні умови або методика	Показники якості, обов'язкові для перевірки	Норма за нормативними документами
1	2	3	4
Біоетанол експортний	ТУ У 20.1-44706355-001:2024 (EN 15376:2014)	1 Зовнішній вигляд на колір 2 Густина за температури (20±0,1)°C, кг/м³, в межах 3 Об'ємна частка води, %, не більше 4 Масова концентрація сухого залишку, мг/дм³, не більше 5 Об'ємна частка спирту етилового (органічних кисневмісних сполук), %, не менше 6 Об'ємна частка метанолу, %, не більше 7 Об'ємна частка циклогексану, %, не більше 8 Масова частка кислот у перерахунку на оцтову кислоту, %, не більше 9 Масова концентрація вищих спиртів C₃-C₅, г/дм³, не більше 10 Масова частка сірки, мг/кг, не більше 11 Масова концентрація фосфору, мг/дм³, не більше 12 Масова частка міді, мг/кг, не більше 13 Масова концентрація неорганічних хлоридів, мг/дм³, не більше 12. Вміст нелеткого матеріалу, не більше 13. Вміст сірки, не більше	Марка А Марка Б Рідина прозора безбарвна або світло-жовтого забарвлення 787 - 792 0,2 100 97,8 98,3 1,0 0,5 — 0,007 12,0 10,0 0,5 0,1 20,0 10 10,0

1	2	3	4	
Біоетанол	ДСТУ 7166:2010	1. Зовнішній вигляд та колір	Марка А	Марка Б
		2. Густина за температури 20 °С, кг/м ³ , не більше	Прозора	
		3. Масова концентрація сухого залишку, мг/дм ³ , не більше	безбарвний або світло- жовтий	
		4. Об'ємна частка води, %, не більше	787-792	
		5. Об'ємна частка спирту етилового (органічних кисневмісних сполук), %, не менше	100	
		6 Обємна частка метанолу, %, не більше	0,2	
		7. Об'ємна частка циклогексану, %, не більше	97,8	98,3
		8 Масова частка кислот у перерахунку на оцтову кислоту, %, не більше	1,0	
		9 Масова концентрація вищих спиртів С ₃ -С ₅ , г/дм ³ , не більше	0,5	-
		10 Об'ємна частка бензину (вуглеводнів), %	0,007	
		11 Масова частка сірки, мг/кг, не більше	12,0	
		12 Масова концентрація фосфору, мг/дм ³ , не більше	1,0-1,5	
		13 Масова частка міді, мг/кг, не більше	10,0	
		14 Масова концентрація неорганічних хлоридів, мг/дм ³ , не більше	0,5	
			0,1	
			20,0	

					ТР 44706355.001:2024	Лист
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		17

3. ОПИС ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ І ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ

Принципова схема технологічного процесу



3.1 Приймальне відділення.

Зерно автомобільним транспортом, після попереднього зважування, подається завальну яму. В процесі розвантаження включається система аспірації, яка відбирає зерновий пил як з приймального бункера, так і з приміщення завальної ями. Після приймання, зерно за допомогою норії, ланцюгових конвеєрів передається на очистку в зерноочисну машину типу скальпелятор – для відділення соломи, лущиння та інших смітєвих частин, які містяться в зерні та подається на магнітний сепаратор (для відбору металевих частин, які можуть бути в зерні). Після прийомки, очистки та магнітної сепарації – зерно подається або в силоса об'ємом 7000 м³ кожен (4 шт), або в приймальні силоса-хопера – в залежності від подальшого цільового використання – зберігання чи переробки.

На переробку зерно подається в силоса-хопери об'ємом 425 м³ та 250 м³, після чого за допомогою систем шнеків, норій та ланцюгових конвеєрів зерно передається на переробку. Розділ 10 схема № 1.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		18

3.2 Відділення подрібнення, гідроферментативної обробки сусла та дріжджегенування.

На виробництві зерно передається на приймальний бункер та через шнекові дозатори передається в бункерні ваги. Ваги відміряються необхідну кількість зерна та передають в проміжний бункер між вагами та дробаркою, з якого через живильник – зерно передається на дробіння. Перед дробінням зерно проходить через магніт, де перевіряється на наявність металевих домішок.

Помел від дробарок надходить до дисмембратора (міксера), де змішується із відповідною кількістю гарячої води та ферментних препаратів. Змішаний з водою та ферментними препаратами заміс надходить до проміжних конічних чанів замісу, з яких передається до основного чану замісу.

Заміс перемішується міксерами і через ловушку та гідромлин (при технологічній необхідності) насосом через контактний підігрівач надходить у АГФО1. Із АГФО 1 сусло переливом передається до АГФО 2, звідки насосом передається у АГФО 3 та далі до АГФО 4. У апаратах АГФО заміс витримується, перемішується міксерами, піддається дії підвищеної температури, розріджуючих ферментних препаратів і перетворюється на сусло.

Із АГФО4 гаряче сусло насосом подається на рекуператор і далі на холодильники (спіральні теплообмінники), звідки надходить до Блоку на дріжджегенування та ферментацію.

Вода для замісу готується у збірнику, куди надходять конденсати із випарної установки та частина фугату центрифуг. Рідина із збірника насосом передається на рекуператор, де відбувається теплообмін між гарячим суслом і вхідною водою. Гаряча рідина надходить до дисмембратора через дозуючий клапан для підтримання заданого гідромодуля.

Можлива нестача води у збірнику (падіння заданого рівня) автоматично поповнюється із холодильника сусла. Частина гарячої води відбирається на заміс, а решта повертається на градирні. Розділ 10 схема № 2 (блок 02).

3.2.1 Приготування дріжджів

					ТР 44706355.001:2024	Лист
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		19

Дріжджі для засіву дріжджогенераторів використовуються сухі активні (ADY). Штам і виробник дріжджів визначається технологом за необхідністю забезпечувати концентрацію етанолу у бражці не менше 14 % об.

Охолоджене сусло надходить до дріжджогенераторів від теплообмінників 02Т2. Для підготовки сусла у дріжджегенератор вносяться додаткові допоміжні речовини для дезінфекції та живлення із контейнерів ІВС через насоси -дозатори. Засівні дріжджі попередньо розводяться суслом (або гідролізованим крохмальним молочком) у ємності 10 л і завантажуються у дріжджогенератор після додавання усіх допоміжних речовин. Перемішування ферментаційної рідини у дріжджогенераторі здійснюється насосом 03Н5 та міксером 03Н4. Насос 03Н5 одночасно прокачує ферментаційну рідину через теплообмінник 03Т2, у якому вона охолоджується до нормативної температури оборотною водою.

Розмноження дріжджів контролює технолог. При необхідності додаткового стимулювання росту дріжджової біомаси до дріжджогенератора подається повітря.

Передбачена автоматична подача піногасника у апарат в разі надмірного піноутворення.

Після закінчення циклу дріжджогенерації готова дріжджова суспензія насосами 03Н5 подається до колектора дріжджів і далі разом із суслом надходить до ферментаторів (бродильних чанів). *Розділ 10 схема № 3 (блок 03).*

3.2.2 Відділення ферментації

Ферментація сусла дріжджами здійснюється у бродильних чанах (ферментаторах) 03Е1. Вони забезпечені системою СІР та піногасіння.

У ферментатори задається охолоджене сусло від холодильника сусла (Блок 02) і дріжджове сусло із дріжджогенераторів. Перемішування середовища у ферментаторі здійснюється насосами 03Н1, які прокачують рідину через холодильники сусла 03Т1. Додаткове перемішування, особливо під час випорожнення ферментатора, здійснюється міксером 03Н4.

Гази бродіння виходять із ферментаторів у кільцевий трубопровід і з нього видаляються у атмосферу через спиртоловушки 03Е3. Спиртоловушки

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						20
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

промиваються водою, яка після насичення до 2 %об. повертається до транзитного чану 03Е2 .

Дозріла бражка зливається із ферментатора на вхід насоса 03Н2, який передає її у транзитний чан 03Е2, звідки насосом бражки 03Н3 вона подається на дистиляцію (Блок 04). Подача сусла, дріжджів, піногасника і розчинів СІР автоматизована і управляється системою АСУТП.

У чани за рішенням технолога можуть задаватись необхідні допоміжні речовини. Розділ 10 схема № 4 (блок 03).

3.3. Відділення дистиляції та обезводнення.

Процес дистиляції передбачає собою розділення бражки на барду та бражний дистилят міцністю до 60%. Після дистиляції відбувається процес концентрації, де бражний дистилят досягає міцності у 96%, та відділяється лютерна вода та сивушна фракція, після чого відбувається процес обезводнення за допомогою адсорберів заповненихмолекулярними ситами.

3.3.1 Дистиляція, концентрування

Блоки 04 і 05 є технологічними ділянками, на яких із дозрілої бражки відділяється біоетанол, спочатку методом дистиляції і ректифікації, а далі - дегідратується сорбцією на молекулярних ситах – див. рис 3.2.

Дозріла бражка із відділення ферментації (Блок 03) насосами бражки подається на підігрівач бражки 04Т3, далі на догрівач бражки 04Т10 і потім надходить до колони 04К1. Пройшовши через сепаратор СО₂ колони, бражка стікає по тарілках у куб, позбавляючись етанолу і утворюючи барду. Колона обігрівается основними 04Т1.1, 04Е1.2 і додатковим 04Т22 випарниками – обидва із примусовою циркуляцією барди (насоси 04Н2 та 04Н7 відповідно).

Пара бражного дистиляту із колони 04К1 після підігрівача бражки 04Т3 конденсується іще у основному 04Т6 і додатковому 04Т7 конденсаторах, утворюючи рідину, яка стікає у збірник бражного дистиляту 04Е1. Насосами 04Н3 бражний дистилят направляється на живлення колони 04КС, проходячи попередньо через підігрівачі 04Т23 та 04Т21.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						21
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

Колона 04K1 працює під зниженим тиском. Діоксид карбону від її сепаратора разом із несконденсованими парами від додаткового конденсатора 04T7 надходить до конденсатора 04T8 і через ловушку 04T9 виходить до адсорбційної ловушки 04E14. У останній газ промивається водою, яка далі іде на декантатор сивушної олії 04E6. Промитий у 04E14 від спиртових парів газ надходить до вакуум насоса.

Барда із колони 04K1 видаляється насосом 04H1 і, проходячи через підігрівач бражного дистиляту 04T23 і догрівач бражки 04T10, подається до блоку 08 на перероблення у DDGS.

Колона 04КС обігривається котельною парою через випарник 04T20. Спиртова пара із верху колони 04КС частково (більша частина) надходить на обігрів основного випарника 04T1 колони 04K1. Конденсуючись у 04T1, спиртова пара утворює флегму, яка через збірник 04E10 насосами 04H5 повертається на зрошення колони 04КС.

Інша (менша) частина спиртової пари подається на дегідrataцію у блок 05 на пароперегрівач 05T2.

Пари сивушної фракції із колони 04КС конденсується у 04T19 і надходять до декантатора 04E6, де сивушна олія промивається і стікає у збірник (контейнер). Промивна вода через збірник 05E16 подається у збірник рециклу 05E3 до блоку 05. Розділ 10 схема № 5 (блок 04/05).

3.3.2 Дегідrataція

Частина (менша) спиртової пари від 04КС проходить через пароперегрівач 05T2 і подається на групу адсорберів 05A1, 05A2 та 05A3, де вона позбавляється залишків води і розділяється на два потоки. Перший (більший) іде на обігрів додаткового випарника 04T22 колони 04K1, а менший – до конденсатора продукту 05T3, утворюючи конденсат із нормативним вмістом залишкової води. Конденсат продукту стікає у збірник продукту 05E6, куди також надходить конденсат продукту від додаткового випарника 04T22 колони 04K1. Конденсат продукту від додаткового випарника 04T22 попередньо проходить через підігрівач рециклу 05T12 і холодильник продукту 05T11. Із збірника продукту

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						22
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

05Е6 конденсат продукту насосами 05Н3 подається на облік, утворюючи готовий продукт.

Молекулярні сита у адсорберах 05А1, 05А2 та 05А3, насичені водою після проходження через них спиртової пари від 04КС, потребують відновлення адсорбційної здатності (регенерації). Для цього частина зневодненої продуктової пари подається у адсорбери, що потребують регенерації, у зворотному напрямку. Адсорбери працюють таким чином (за алгоритмом АСУТП), щоб процеси сорбції/регенерації проходили у них не одночасно, що дозволяє використовувати продуктову пару із одного адсорбера(-ів) для регенерації іншого(-их).

Пара, що утворюється при регенерації, містить крім парів етанолу 20...40 % об. води. Ця пара виходить з верхніх штуцерів адсорберів і направляється до конденсатору 05Т7, утворюючи рецикл. Рецикл стікає у збірник 05Е3, звідки насосами 05Н2 подається у колону 04КС для виділення спирту і позбавлення від води, яка стікає у куб колони, утворюючи разом із водою бражного дистиляту лютерну воду. Лютерна вода виходить із колони 04КС підігріває рецикл у 04Т12 і іде на збірник води для СІР або повертається у виробничий процес Блок 02

Після досягнення міцності у 99,9 – готовий продукт охолоджується до 20°С, проводиться облік виробленої продукції за допомогою масового витратоміру-лічильника та передається на денатурацію та зберігання у склад готової продукції. *Розділ 10 схема № 5 (блок 04/05).*

3.4. Склад готової продукції.

Склад готової продукції складається двох частин:

- виробництво біоетанолу денатурованого;
- склад готової продукції.

З дільниці виробництва біоетанолу (Блок 04/05) через лічильник № 1 продукт поступає в ємності біоетанолу (1031,554 м³, 1031,839 м³), а сивушне мало надходить по лінії сивушного масла в ємність 28,444 м³. Біетанол денатурований виготовляється в ємності 28,444 м³ змішуванням з денатуратами у відповідності до затвердженої рецептури згідно схеми *Розділ 10 схема 7.*

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						23
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

Відвантаження біоетанолу/біоетанолу денатурованого проводиться через систему наливу, облік відвантаженого продукту проводиться коріолісовським витратоміром Emerson з класом точності 0.1, при цьому знімається інформація про густину, об'єм, вагу та температуру – які за допомогою коректора приводяться в абсолютний алкоголь при температурі 20°C.

3.5 Паспортизація та відвантаження готової продукції.

Від кожної партії виготовленої товарної продукції відбирають зразки та піддають їх випробуванням. Випробування проводяться в лабораторії (випробувальному центрі) на відповідність вимогам ТУ У 20.1-44706355-001:2024 «Біоетанол експортний. Технічні умови», ДСТУ 7166:2010 «Біоетанол. Технічні умови», і за позитивними результатами оформлюється протокол випробувань або паспорт якості на партію продукції.

На підставі цих документів ТОВ «ВЕСТНОЛ» виписує паспорт якості на певну партію продукції, де вказується відповідність продукції вимогам ТУ У 20.1-44706355-001:2024/ ДСТУ 7166:2010.

Відвантаження продукції здійснюється виключно з тих ємностей, в яких якість продукції підтверджена випробуваннями, тобто в наявності протокол випробування лабораторії (випробувального центру) на підставі якого виписаний паспорт якості ТОВ «ВЕСТНОЛ».

Відвантаження здійснюється у автомобільні або залізничні цистерни за допомогою насосних установок з лічильниками або тільки за допомогою насосів.

У першому випадку кількість виданого продукту визначається за показниками лічильника.

У другому випадку кількість виданого продукту визначається об'ємно-масовим методом після заповнення автоцистерни до граничного рівня та з урахуванням замірів у самому резервуарі, з якого здійснювалась видача.

Кількість продукту в автоцистерні повинна співпадати з кількістю виданого з резервуару з урахуванням витрат на перекачування.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						24
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

Не допускаються до заливання продукції такі автоцистерни, які не мають відмітки про обов'язкову повірку та, які не мають документу, що засвідчує рівень наповнення автоцистерни.

Всі автомобільні засоби перевезення продукції, які подаються до наливання, повинні мати всі документи, які дозволяють здійснювати перевезення певної продукції та мати необхідний інвентар, комплект якого встановлено вимогами чинного законодавства України з питань перевезення небезпечного вантажу.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						25
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

4 НОРМИ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РЕЖИМУ УСТАНОВКИ

Норми технологічного режиму блоку 04 наведені в таблиці 4.1

Таблиця 4.1

№ п/п	Найменування параметра, розмірність	Величина параметра
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	Продуктивність, дал/доб	15 000
2	<u>Параметри дистиляційної колони 04К1</u>	
2.1	Тиск, кПа (абсолютний)**	
2.1.1	- у кубі колони	57...60
2.1.2	- над верхньою тарілкою	30...40
2.2	Температура, °С	
2.2.1	- у кубі колони	75...85
2.2.2	- на тарілці живлення	70...80
3	<u>Параметри концентраційної колони 04КС</u>	
3.1	Тиск, кПа (абсолютний)**	
3.1.1	- у кубі колони	220...280
3.1.2	-на верхній тарілці	170...220
3.2	Температура, °С	
3.2.1	- у кубі колони	125...135
3.2.2	- на сьомій тарілці	
3.2.3	на одинадцятій тарілці	
3.2.4	- шістнадцятій тарілці	105...115
3.2.5	- двадцять сьомій тарілці	
3.2.6	- сорок другій тарілці	
3.2.7	- верхній тарілці	95...105

* Примітка: Дані для температури і тиску на тарілках уточнюються в процесі експлуатування.

** Примітка: За вимогами ДСТУ 3008-95, ДСТУ 3973-2000, ДСТУ 3966:2009 тут і далі в цьому регламенті вказаний абсолютний тиск (0,0 кПа – повний вакуум). На терміналах АСУТП можуть бути застосовані показники надлишкового тиску (0,0 кПа надлишкового тиску дорівнює 100 кПа абсолютного).

Норми технологічного режиму блоку 05 наведені в таблиці 4.2

Таблиця 4.2

№ п/п	Найменування параметра, розмірність	Величина параметра
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	Продуктивність, дал/добу	15 000
1.1	Температура пари після перегрівника, °С	125 – 130
1.2	Витрата пари, кг/год	800 – 1500
1.3	Витрата живлення, м ³ /год	4...5
1.4	Витрата рециклу, м ³ /год	3 – 4

1.5	Об'ємна частка летких компонентів, %	
1.5.1	- живлення	93 – 95
1.5.2	- рециклу	78 – 85
2	Параметри адсорбера	
2.1	Тиск пари, кПа	
2.1.1	- перед адсорбером	169 – 170
2.1.2	- після адсорбера	150 – 160
2.2	Розріджування, кПа (абсолютний)	
2.2.1	- в системі	13 – 20
2.2.2	- в конденсаторах рециклу	20 – 25
2.3	Температура, °С	
2.3.1	- верху адсорбера	115 – 135
2.3.2	- низу адсорбера	115 – 135
2.3.3	- на виході пари із адсорбера	110 – 135
2.4	Температура води після конденсаторів, °С	
2.4.1	- рециклу	10 – 30
2.4.2	- продукту	20 – 45

Параметри циклів (початкове налаштування)*

Таблиця 4.3

Назва параметру	Адсорбери 1...3	Прим.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Встановлення під вакуум, кПа (абсолютний)	30	
Відкривання клапану встановлення під вакуум, %	40	
Встановлення під тиск, кПа (абсолютний)	130	
Відкривання клапану десорбціювання, %	22 – 24,5	
Відкривання клапану встановлення під тиск, %	70 – 75	
Тривалість десорбціювання/сорбціювання, хв	3...5*	
Тривалість урівноважування, с	30	

*Робочі параметри адсорберів встановлюються в процесі введення в експлуатацію. Цикли адсорберів синхронізуються АСУТП

5. КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА

Аналітичний контроль виробництва наведений у таблиці 5.1.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						2
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

6 ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ПУСКУ, ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ЗУПИНКИ УСТАНОВКИ ЗА НОРМАЛЬНИХ УМОВ

Після завершення монтувальних робіт, гідравлічних або пневматичних випробувань установки готують до пускання. Приміщення цеху ретельно прибирають, видаляють (крім інструментів) сторонні предмети і устаткування, призначене для гідравлічних й пневматичних випробувань; здійснюють маркування запірної арматури на колекторі пари і води, пробних холодильниках, контрольно-вимірювальних приладах, ліхтарях. Контрольно-вимірювальні прилади перевіряють і проводять тарування (у тому числі контрольних приладів для готової продукції). До водомірного скла вакуум-переривників прикріплюють мірні рейки, причому нульову відмітку встановлюють на них за нижньою кромкою парового штуцера. Усе устаткування добре промивають, скидаючи залишки води через дренажні пристрої (скидні крани).

Перевіряють правильність встановлення зливних стаканів у бражних колонах з одноковпачковими тарілками, щільність закриття люків й лазів на колонах і допоміжному устаткуванні, ущільнення кришок конденсаторів та іншого теплообмінного устаткування, а також перевіряють справність і легкість відкривання запірної арматури. Ще раз перевіряють відповідність трубопроводів вимогам монтувальної схеми. При цьому слід звертати особливу увагу на те, щоб не було місцевих знижень (локального прогинання) трубопроводів, які утворюють застійні "мішки".

Перед пусканням уся запірна арматура ставиться у положення «закрито». Пускання розпочинається з подавання води й пари у відповідні колектори при відкритих дренажних пристроях на них.

Вентилі або засуви, встановлені перед колекторами, слід відкривати плавно. Упевнившись у тому, що дренажні пристрої працюють нормально, перекривають дренаж на колекторі води (дренаж з парового колектора здійснюється безперервно через конденсатовідвідник) і слідкують за підвищенням тиску пари й води на колекторах (за показами манометрів). Упевнившись у стабільності тиску пари й води, розпочинають подавання води у дефлегматори колон, при цьому послідовно заповнюють водою холодильники,

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						3—
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

конденсатори й дефлегматори (відповідно до схеми монтувальних робіт). Упевнившись у тому, що вода з теплообмінників вільно зливається, подавання води зменшують, залишаючи лише невеликий потік води через кожний теплообмінник. Перед прогріванням установки впевнюються, що клапани входу і виходу пари із адсорберів **ЗАКРИТІ**.

Прогрівання установки починають з концентраційної колони. У куб колони заливають воду на 70 % рівня і подають гріючу пару у випарник. За допомогою бражного насоса в дистиляційну колону через підігрівник бражки подають воду в кількості приблизно $1/4 \dots 1/5$ від нормального навантажування колони по бражці. Як тільки вода заповнить куб колони, включають циркуляцію через випарники. Надходження у них у них нагрівальної пари з верха концентраційної колони почнеться після прогрівання останньої. Прогрівають концентраційну колону близько півгодини, випускаючи з неї повітря і стежачи за наповненням куба колони рідиною.

Включають вакуум насоси і доводять вакуум до нормативного. У міру зменшення тиску у кубі дистиляційної колони, вода в ньому починає кипіти за рахунок підвищення тиску у концентраційній колоні. Включають автоматичний відбір барди із дистиляційної колони.

Конденсат із основного випарника дистиляційної колони стікає у збірник флегми. Включають автоматичне підтримування рівня флегми у збірнику та починають подавати флегму на зрошення концентраційної колони. Включають автоматичний відбір лютеру із концентраційної колони.

Включають автоматичне регулювання тиску у концентраційній колоні і автоматичну подачу оборотної води на теплообмінники.

На 5...10 % відкривають клапан відбору спиртової пари на адсорбери і впевнюються у проходженні водяної пари через нього до конденсатору рецикла і наповненням конденсатом збірника рециклу.

Відкривають подавання пари на пароперегрівник, та вмикають контур автоматизованого регулювання температури. Стежать за рівнем рідини у збірнику рециклу і, при його заповненні на $1/3 - 1/2$ висоти, включають автоматичний відбір рецикла із збірника до концентраційної колони.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						4-
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

При випробовуванні на парі й воді установка повинна працювати до повного усунення всіх виявлених дефектів. Робота установки на парі й воді вважається нормальною в тому разі, коли немає витоків, установка працює спокійно, у колонах підтримується стабільний тиск, рідина надходить у всі ліхтарі плавно, її потік легко піддається регулюванню, у кубовій частині колон підтримується сталий рівень рідини, усі контрольно-вимірювальні прилади працюють нормально без відхилень.

Запускання установки після виробничого ремонту або тривалої перерви в роботі здійснюють аналогічно, лише тривалість випробовування на парі й воді скорочується.

Упевнившись у нормальній роботі обладнання, починають подавати бражку у дистиляційну колону. Виставляють на терміналах задані параметри регулювання згідно початковим налаштуванням АСУТП. Слідкують за завантаженням спиртом концентраційної колони. І початком автоматичного регулювання відбору спиртової пари на установку зневоднення (по лінії рециклу).

Після досягнення нормативної міцності концентрату спирта (сирцю) починають прогрівання адсорберів по черзі. У випадку першого запускання на нових цеолітах (молекулярних ситах), вони саморозігріваються до температури значно вищої ніж 130 °С і потрібно працювати в заданому режимі для її зниження до 125 – 130 °С.

Для цього вручну відкривають клапани подачі спиртової пари до адсорберів і відбору зневодненої пари на додатковий випарник дистиляційної колони, включивши попередньо циркуляційний насос додаткового випарника.

Слідкують за наповненням збірника продукту і відбирають з нього проби на аналіз. Брак повертають у збірник флегми або рециклу.

Після прогріву усіх адсорберів включають програмк циклів за попередніми налаштуваннями. Добавляють бражку на апарат і виводять колони на режим. Коригують налаштування адсорберів і встановлюють потрібні. Впевнившись у відповідній якості продукту, починають його відбір на склад.

Виводять установку на номінальний режим, слідкуючи за правильним

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						5-
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

функціонуванням АСУТП. Температура охолоджуючої води після теплообмінників задається приблизно на 10° нижче, ніж температура продукту, що надходить до теплообмінників.

Установка повинна працювати за затвердженим технологічним режимом. При регулюванні режиму роботи установки не можна допускати переривання у подаванні пари й води, знижування міцності продукту нижче допустимого показника відповідно до вимог технічних умов на готову продукцію.

Установка може працювати без зупинення тривалий час, аж до виникнення необхідності у проведенні робіт з очищення бражної колони або поверхонь теплообміну дефлегматорів. Однак, іноді трапляється вимушене зупинення через відсутність бражки, води, пари або через будь-які інші можливі несправності у роботі.

Зупинення установки може бути плановим (профілактичним) або аварійним, причому планове зупинення може бути короткочасним (без стягування продукту з колон) або тривалим – з повним стягуванням продукту.

Аварійне зупинення, як правило, буває раптовим через непередбачувану причину (відсутність пари, води та ін.). При аварійному зупиненні всієї установки через відсутність пари припиняється подавання бражки на бражну колону, закриваються засувки для виведення барди з колони. Через 15 хвилин після зниження тиску в нижній частині колон до нуля припиняють подавання води в конденсатори, дефлегматори, вловники й холодильники. Через певний час рідина з тарілок частково або повністю (при наявності дренажних отворів) стікає в кубову частину колони та заповнює її.

При раптовому припиненні подавання води негайно зупиняють подавання пари, бражки у колону, зупиняють цикли адсорберів.

При зупиненні установки на тривалий час або для виконання ремонтних робіт, пов'язаних із зварюванням, переводять установку на роботу при атмосферному тиску і здійснюють повне стягування продукту з колон та всього допоміжного устаткування, заздалегідь припиняють подавання бражки на бражний насос, а замість бражки на насос подають воду, якою бражка витісняється з усіх комунікацій і підігрівників бражки. При підвищенні

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						6-
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

температури на живильній тарілці дистиляційної колони до 102 °С через 20 хв. припиняють подавання води й пари в дистиляційну колону, упевнившись у тому, що з рідини, що знаходиться в устаткованні, випарувалися усі легколеткі речовини. Циркуляційні насоси на випарник вимикають лише після припинення надходження пари.

Далі зупиняють подавання пари в колоне, а через 15 хв – подавання води на дефлегматори.

Звільняють від рідини гідравлічні замикачі, теплообмінники та інші елементи установки. Відчиняють кришки люків і лазів колон, знімають кришки теплообмінників, усе устаткування ретельно промивають, очищають і оглядають для виявлення дефектів.

Незалежно від стану установки після її зупинення здійснюють ревізію насосів (бражних, лютерних та ін.), усі внутрішні деталі бражної колони очищають від накипу (осаду), перепаковують усі фланцеві з'єднання, які мали витоки, приводять у порядок запірну арматуру, очищають від бруду й накипу теплообмінну апаратуру, оглядають внутрішні частини колон, спрацьовані деталі ремонтують або замінюють новими, тарують і регулюють контрольно-вимірювальні прилади, промивають і очищають від бруду водяний колектор і водонапірний бак, очищають і промивають скло на ліхтарях і ротаметрах.

Незалежно від способу очищення всі теплообмінники після тривалого зупинення установки гідравлічно випробовують на щільність.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						7-
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

7 ВИМОГИ ДО ОБЛАДНАННЯ, ЙОГО РОЗТАШУВАННЯ І МОНТУВАННЯ

Обладнання промислових установок, яке контактує із етаноловмісними сумішами, виготовляють із міді або корозійностійкої сталі 08X18H10T, 12X18H10T, AISI 340, AISI 304, AISI 316. З вуглецевої сталі допускається виготовляти збірники та трубопроводи для готового продукту, технологічної та оборотної води. Трубопроводи та арматура на продуктові комунікації виготовляють із корозійностійкої сталі.

Монтування апаратури і устаткування установки має виконуватись у точній відповідності з технологічними та монтувальними схемами, які розробляються на підставі цього регламенту для конкретного підприємства.

При розташуванні устаткування установки в плані і за висотою необхідно враховувати вимоги техніки безпеки, зручність його обслуговування, спостереження і регулювання технологічного режиму, оглядання, очищення та ремонтування устаткування і трубопроводів.

При монтуванні трубопроводів слід керуватись такими правилами:

- контролювати відповідність діаметрів комунікацій згідно з вимогами технологічної схеми;
- додержуватись необхідних нахилів, не допускати П-подібних ділянок і прогинів (застійних «мішків») на горизонтальних ділянках трубопроводів;
- паропроводи повинні мати нахили, що забезпечують вільне стікання конденсатів;
- ділянки паропроводів, які підводять нагрівальну пару до колони, повинні мати П-подібну ділянку висотою 1,2...1,5 м щодо місця введення пари до колони.

Особливу увагу слід приділяти монтуванню колон і адсорберів. Необхідно, щоб колони і адсорбери встановлювались точно вертикально, а також ретельно збирати царги колон. При з'єднуванні царги повинні встановлюватись одна на другу, без проміжку між ними. При з'єднуванні царг необхідно уважно стежити за їх правильним встановленням з додержанням правильності встановлення зливного стакану в приймальну зону.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						8
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

8 БЕЗПЕЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ОБ'ЄКТУ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

8.1 Загальні вимоги до безпеки технологічного процесу, основні заходи, спрямовані на безпечне провадження технологічного процесу та охорону праці

Організація і проведення технологічного процесу на об'єкті здійснюється у відповідності до вимог цього технологічного регламенту, вимог техніки безпеки, вимог інструкцій з безпечної експлуатації обладнання та устаткування, а також вимог техніки безпеки на робочих місцях.

Роботодавець повинен одержати дозвіл на початок виконання робіт підвищеної небезпеки та початок експлуатації (застосування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки відповідно до Закону України "Про охорону праці".

Відповідно до Переліку робіт з підвищеною небезпекою, затвердженого наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26.01.2005 N 15, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15.02.2005 за N 232/10512 (далі - НПАОП 0.00-8.24-05), роботодавцем розробляється і затверджується відповідний перелік робіт з підвищеною небезпекою, для проведення яких необхідні спеціальне навчання і щорічна перевірка знань з питань охорони праці.

На підприємстві має бути складений та затверджений роботодавцем перелік робіт, виконання яких потребує професійного добору згідно з Переліком робіт, де є потреба у професійному доборі, затвердженим наказом Міністерства охорони здоров'я України, Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 23.09.94 N 263/121, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 25.01.95 за N 18/554.

Роботодавець повинен забезпечити своєчасне і якісне проведення атестації робочих місць за умовами праці, де технологічний процес, використовуване обладнання, сировина та матеріали є потенційними джерелами шкідливих і небезпечних виробничих факторів, що можуть несприятливо впливати на стан здоров'я працівників, а також їх нащадків як тепер, так і в майбутньому,

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						9-
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

відповідно до вимог Порядку проведення атестації робочих місць за умовами праці, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 01.08.92 N 442.

При експлуатації об'єкту необхідно суворо дотримуватися технологічного режиму виконувати вимоги нормативно-правових актів з охорони праці (закон України «Про охорону праці»), пожежної та газової безпеки.

До експлуатації складових об'єкту допускаються особи, які мають відповідну професійну підготовку та відповідну кваліфікацію, що повинно підтверджуватись документами (диплом про освіту, посвідчення про підвищення кваліфікації тощо).

Робочі місця працівників облаштовуються відповідно до вимог нормативних документів та інструкцій з техніки безпеки.

Територія виробництва повинна утримуватися в належному стані, на ній та в приміщеннях повинні бути попереджувальні написи, знаки безпеки, на устаткуванні і трубопроводах розпізнавальне маркування.

8.2 Характеристика небезпечних факторів виробництва

Біоетанол – легкозаймиста особливо небезпечна речовина. Колір полум'я під час горіння – блакитний. Продукти згорання нетоксичні і складаються в пари води в діоксиду вуглецю.

Температура спалаху у закритому тиглі становить 13 °С, температура самозаймання - 400 °С, концентраційні межі поширення полум'я насиченої пари у повітрі: нижня – 3,6 % (об.), верхня 17,7 % (об.), температурні межі поширення полум'я насиченої пари у повітрі: нижня - 11°С, верхня - 41°С.

Суміш пари з повітрям – вибухонебезпечна. Максимальний тиск вибуху в закритому об'ємі становить 682 кПа.

Швидкість вигорання становить $3,7 \cdot 10^{-2}$ кг/м² •с.

Категорія і група вибухонебезпечної суміші з повітрям згідно з чинними пожежними нормами ДСТУ Б В.1.1-36 – «II А-Т2».

Клас небезпеки біоетанолу/спирту за основним компонентом - спиртом етиловим згідно з чинними санітарними нормами:

- у разі інгаляційного впливу – 4 (речовини малонебезпечні);

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						10
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

- у разі потрапляння в шлунок – 4 (речовини малонебезпечні);
- у разі потрапляння на шкіру – 4 (речовини малонебезпечні).

8.3 Можливі аварійні ситуації, способи їхнього запобігання та усунення. Правила аварійної зупинки установки

Порушення технологічного режиму роботи окремих апаратів може привести до аварії, пожежі і нещасних випадків.

Аварійним становищем вважається режим або стан обладнання, за наявності яких мають місце неприпустимі, в порівнянні з проектними, відхилення параметрів і швидкості їх зміни, складу робочих середовищ, поява дефектів і пошкоджень на працюючому обладнанні, зникнення можливості контролю або впливу штатними засобами на один або відразу кілька параметрів. Аварії і пожежі на вузлі зливу можуть відбуватися від порушення правил техніки безпеки при експлуатації обладнання, недотримання правил пожежної безпеки при роботі з вогнем і вибухонебезпечними речовинами, порушенні персоналом правил експлуатації вузла зливу-наливу, установки.

При виникненні аварійної ситуації оперативний персонал зобов'язаний:

- негайно видалити в безпечну зону всіх сторонніх;
- доповісти про те, що трапилося керівництву і надалі діяти за погодженням з ним;
- вжити заходів щодо локалізації аварії, виключенню пожежі та можливості пошкодження іншого обладнання, звести до мінімуму можливий збиток від аварії;
- надати постраждалим першу допомогу, при необхідності відправити до найближчого медичного закладу;
- приступити до ліквідації наслідків аварії керуючись "Планом ліквідації аварійних ситуацій".

Аварійні ситуації можуть виникнути через відхилення від нормальної роботи, що супроводжуються порушенням герметичності апаратури і трубопроводів, а також при припиненні подачі електроенергії або припинення подачі сировини.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						11
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

В разі аварійного розливу біоетанолу/спирту його необхідно зібрати в окрему ємність, місце розливу протерти насухо ганчіркою, яку прибрати в спеціальний металевий ящик, а потім спалити згідно з ДСТУ 4462.3.01, ДСТУ 4462.3.02 і НАПБ А.01.001 на постійному чи тимчасовому місцях проведення вогневих робіт, що визначаються наказом керівника підприємства.

В разі аварійного розливу розчинника місце розливання засипають піском, збирають, а потім здають для утилізації підприємству, яке має ліцензію на утилізацію даного виду відходів, згідно чинного екологічного законодавства.

8.4. Заходи безпеки при експлуатації виробничих об'єктів

Перед входом у приміщення повинні вивішуватись попереджувальні знаки безпеки згідно з ДСТУ EN ISO 7010.

Усе устаткування та комунікації потрібно захищати від статичної електрики засобами захисту згідно з чинною нормативною документацією, одночасно треба виконувати вимоги згідно з ДСТУ 7237, ДСТУ 7238, ГОСТ 12.1.018, НПАОП 40.1-1.21, НПАОП 40.1-1.32.

У приміщеннях, де виконуються роботи з біоетанолом, забороняється працювати з відкритим вогнем; штучне освітлення, електрокомунікації, електричне обладнання та електричне устаткування повинно бути виготовлене у вибухобезпечному виконанні згідно з НПАОП 40.1-1.32 та улаштоване згідно з вимогами ПУЕ.

Під час роботи з біоетанолом не дозволяється використання інструменту, що при ударі дає іскру.

Під час зливання та наповнення ємностей біоетанолом/спиртом необхідно дотримуватись вимог безпеки згідно з НАПБ А.01.001.

Приміщення, де проводяться роботи з біоетанолом, мають бути оснащені системами протипожежного захисту згідно з ДБН В.2.5-56 та первинними засобами пожежогасіння відповідно до вимог НАПБ А.01.001. В разі загоряння спирту рекомендується застосовувати наступні засоби пожежогасіння: дрібно розпилену воду, газові вогнегасні речовини, згідно з чинними нормативними документами, вогнегасні порошки, повітряно-механічну піну низької- або

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						12
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

середньої кратності, згенеровану з робочих розчинів піноутворювачів спеціального призначення згідно з ДСТУ 4041, придатних для гасіння водорозчинних горючих рідин.

Приміщення по виготовленню та зберіганню біоетанолу площею до 750 м² обладнуються системою автоматичної пожежної сигналізації, при площі приміщення 750 м² і більше – системою автоматичного пожежогасіння.

Для всіх вибухопожежонебезпечних та пожежонебезпечних приміщень слід розробляти загальнооб'єктну інструкцію щодо заходів пожежної безпеки у відповідності з НАПБ А.01.001.

8.5 Токсичні властивості продукції

Біоетанол має слабо виражену кумулятивну дію, викликає помірне подразнення шкіри (інтенсивністю 1 бал) та сухість шкіри, подразнює слизові оболонки; чинить інгаляційну і слабку резорбтивну дію.

Біоетанолу властивий наркотичний характер впливу на організм.

У разі потрапляння спирту на шкіру його необхідно зняти ганчіркою, забруднене місце змити теплою водою з милом чи іншим миючим засобом згідно з чинною нормативною документацією. В разі попадання на слизові оболонки очей – негайно промити їх великою кількістю теплої води та звернутися до лікаря. В разі попадання у шлунок – треба викликати блювання, промити шлунок.

Контроль за вмістом спиртів в повітрі робочої зони здійснюється газохромато-графічним методом: для етилового спирту згідно МУК 2902, ізопропілового спирту згідно з МУ 4577, етиленгліколю згідно з МУ 3999. Також повітря робочої зони повинно відповідати вимогам Наказу МОЗ України № 1596 від 14.07.2020р. «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин у повітрі робочої зони».

8.6 Захист працівників від травмування.

Технічний персонал повинен проходити медичні огляди згідно з вимогами положення Наказу МОЗ України № 246 від 21.05.2007р. та Закону України «Про охорону праці».

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						13
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

Персонал повинен проходити навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки відповідно до вимог НАПБ А.01.001.

Працівники, які виконують роботи у вибухонебезпечних, пожежонебезпечних зонах, повинні проходити спеціальне навчання за програмою пожежно-технічного мінімуму згідно з НАПБ А.01.001. Порядок організації навчання визначається згідно з НАПБ А.01.001.

Під час роботи з продукцією необхідно застосовувати засоби індивідуального захисту згідно з вимогами Технічного регламенту засобів індивідуального захисту, ДСТУ 7239, ДСТУ 7238 і НПАОП 0.00-7.17: очей - окуляри згідно ДСТУ EN 166; органів дихання згідно з НПАОП 0.00-1.04, ДСТУ ГОСТ 12.4.041 (протигаз промисловий фільтруючий згідно з ДСТУ EN 132, ДСТУ EN 133 з коробкою фільтруючо-поглинаючою марки А або БКФ згідно з ДСТУ EN 14387, напівмасками фільтруючими по ДСТУ EN 149, ДСТУ EN 405); спецодягом згідно з ДСТУ EN ISO 13688, засобами захисту рук згідно з ДСТУ EN ISO 374-1, ГОСТ 20010 або іншою чинною нормативною документацією; взуттям згідно з ДСТУ 3962 (ГОСТ 12.4.137), ДСТУ 2771, ДСТУ ISO 6111, ДСТУ 3835. В лабораторіях допускається працювати в бавовняних і льняних халатах згідно з чинними нормативними документами.

Виробничі приміщення повинні відповідати ДБН В.2.2-28 та бути обладнані припливно-витяжною вентиляцією згідно з ДБН В.2.5-67 та ДСТУ Б А.3.2-12, водопровідною системою та каналізацією згідно з ДБН В.2.5-64, штучним освітленням згідно з ДБН В.2.5-28, опаленням згідно з ДБН В.2.5-67, водою питною згідно з ДСанПіН 2.2.4-171, засобами виявлення та га-сіння пожежі згідно з ДСТУ 8828, а також повинні виконувати вимоги відносно мікроклімату, шуму та вібрації згідно з ДСН 3.3.6.042, ДСТУ 2867 та ДСН 3.3.6.037, ДСН 3.3.6.039.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						14
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

9 ВІДХОДИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКЦІЇ, СТІЧНІ ВОДИ, ВИКИДИ В АТОМСФЕРУ, МЕТОДИ ЇХ УТИЛІЗАЦІЇ, ПЕРЕРОБКИ

Під час виробництва утворюються наступні відходи:

- пил і борошно, що утворюється при подрібненні зерна;
- сміттєва домішка;
- барда;
- теплообмінні води;
- стічні води від мийки обладнання;
- стічні води від миття підлоги приміщення.

При подрібненні зерна утворюється борошняний пил. Устаткування для подрібнення зерна обладнують аспірацією. Аспіраційне повітря перед викидом в атмосферу очищують від пилу, при цьому питомий викид пилу борошна складає 0,003-0,005 кг/т.

Ефективність очищення аспіраційного повітря і параметри джерел викидів (висота та діаметр вихідних труб) повинні забезпечувати достатнє розсіювання викидів пилу в атмосферу.

Вентиляційні викиди у атмосферу не повинні перевищувати ГДК шкідливих речовин, що розраховані у відповідності до чинних санітарних норм та відповідати Наказу Міністерства охорони здоров'я України 14 січня 2020 р. № 52 «Гігієнічні регламенти. Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць».

Охорона повітряного басейну від забруднення повинна здійснюватися згідно з Законом України «Про охорону атмосферного повітря».

Відходи, що вловлюються в аспіраційній системі, можуть бути використані на корм сільськогосподарським тваринам.

Охорона ґрунту від забруднення побутовими та промисловими відходами повинна відповідати Державним санітарним нормам та правилам утримання території населених місць, затверджені Наказом МОЗ від 17.03.2011 № 145, Наказу МОЗ України від 14.07.2020 р. № 1595 «Гігієнічні регламенти допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті» та Закону України «Про охорону земель».

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						15
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

При роботі з біоетанолом слід не допускати його потрапляння в промислові стічні води. Промислові стічні води мають відповідати вимогам ДСТУ 8606-1 та «Водному кодексу України», Наказу Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України № 316 від 01.12.2017 р. «Про затвердження Правил приймання стічних вод до систем централізованого водовідведення». Охорона поверхневих вод від забруднення зворотними водами згідно з Постановою КМУ № 465.

Контроль повітря робочої зони під час роботи з біоетанолом проводиться на наявність парів етилового спирту (ГДК 1000 мг/м³), IV клас небезпеки згідно з Наказом МОЗ України № 1596 від 14.07.2020 р. «Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин у повітрі робочої зони».

Барда являє собою складну полідисперсну систему, сухі речовини якої знаходяться у зваженому або розчинному стані. В барду переходять сухі речовини сировини (5-8%) за винятком крохмалю, який перетворюється у біоетанол та продукти життєдіяльності дріжджів. В залежності від місцевих умов барду у свіжому вигляді направляють на корм сільськогосподарським тваринам або висушують з отриманням сухого білкового корму. При цьому частину фугату нативної барди використовують замість води при приготуванні замісу.

Утилізація некондиційних продуктів проводять згідно з ДСТУ 4462.3.01, ДСТУ 4462.3.02 та Закону України «Про вилучення з обігу, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції»

Утилізацію відходів проводять відповідно до вимог Закону України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції», Законом України «Про управління відходами», ДСТУ 4462.3.01, ДСТУ 4462.3.02 та дотримуючись вимог НАПБ А.01.001 на підприємствах, що мають відповідну ліцензію, або використовують як сировину для інших виробництв.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						16
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

Способи утилізації інших відходів вказані у таблиці 9.1.

Таблиця 9.1

№ п/п	Найменування відходу, апарат	Агрегатний стан	Метод використання або спосіб знищення
1	2	3	4
1	Гази бродіння	Газ	Відводяться в атмосферу
2	Теплообмінні води на охолодження сусли	Рідина	Придатні для використання в оборотному циклі
3	Стічні води від мийки обладнання	Рідина	Підлягають очистці на очисних спорудах
4	Стічні води від миття підлоги приміщень	Рідина	Підлягають очистці на очисних спорудах
5	Пилоповітряна суміш	Тверді речовини (борошняний пил)	Тверді відходи використовують на корм сільськогосподарським тваринам

11. ПЕРЕЛІК ОБОВ'ЯЗКОВИХ ІНСТРУКЦІЙ І НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

№ п/п	Найменування інструкції	Місце знаходження для постійного використання	Місце знаходження
1	2	3	4
ВИРОБНИЧА ДОКУМЕНТАЦІЯ			
1.			
2.			
3.			
4	Журнал сировини		
5	Журнал готової продукції		
6	Журнал обліку наркотичних засобів, психотропних речовин та прекурсорів		
7	Журнал відвантажень біоетанолу		
СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ТА НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ			
1.	СОУ 15.0-37-188:2004 Технологічні регламенти в харчовій промисловості. Порядок розроблення, погодження і реєстрації		
2.	СОУ 15.0-37-189:2004 Технологічні регламенти в харчовій промисловості. Вимоги до змісту і оформлення		
3	ДСТУ 4525:2006 Кукурудза. Технічні умови		
4	ДСТУ 4522:2006 Жито. Технічні умови		
5	ДСТУ 4762:2007 Тритікале. Технічні умови		
6	ДСТУ 3769-98 Ячмінь. Технічні умови		
7	ДСТУ 4963:2008 Овес. Технічні умови		
8	ДСТУ 5026:2008 Просо. Технічні умови		
9	ДСТУ 4962:2008 Сорго. Технічні умови		
10	ТУ У 20.1-44706355-001:2024 Біоетанол		
11	ДСТУ 7166:2010 Біоетанол. Технічні умови		
12	ДСТУ ISO 1388-10:2004 Етанол для промислового використання. Методи випробування. Частина 10. Визначенн вмісту вуглеводів методом дистиляції (ISO 1388-10:2004)		
13	ДСТУ 4646:2006 Спирт етиловий, горілки, напої лікеро-горілчані. Газохроматографічний метод визначення справжності		
14	ДСТУ 7261:2012 Методи визначення густини рідин		
15	ДСТУ 7940-2015 Масло сивушне. Технічні умови		

№ п/п	Найменування інструкції	Місце знаходження для постійного використання	Місце знаходження
1	2	3	4
16	ДСТУ 4863:2007 Сировина крохмалевмісна для спиртового виробництва. Правила приймання та методи відбирання проб		
17	ДСТУ 4864:2007 Сировина крохмалевмісна для спиртового виробництва. Методи визначення вологості		
18	ДСТУ 4817:2007 Діоксид вуглецю газоподібний і скраплений. Технічні умови		
19	ДСТУ 4478:2005 Продукти перероблення барди зернової післяспиртової. Загальні технічні умови		
20	ДСТУ 7687:2015 Бензини автомобільні євро. Технічні умови		
21	ДСТУ EN 15721:2016 Етанол як складник бензину. Визначення вищих спиртів, метанолу й летких домішок. Метод газової хроматографії		
22	ДСТУ EN 15376:2015 Палива автомобільні. Етанол як складник бензину. Вимоги та методи випробування		
23	ДСТУ EN 15491:2016 (EN 15491:2007, IDT) Етанол як складник бензину. Визначення загальної кислотності. Метод титрування з кольоровим індикатором		
24	Закон України про охорону праці від 21.11.2002 р		
25	Закон України «Про альтернативні види палива»		
26	Закон України «Про державне регулювання виробництва і обігу спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв, тютюнових виробів, рідин, що використовуються в електронних сигаретах, та пального		
27	Наказ Державного комітету України по стандартизації, метрології та сертифікації N 85 від 29.02.96 «Про затвердження Порядку проведення атестації виробництва спирту етилового, коньячного і плодового, алкогольних напоїв та тютюнових виробів		
28	ДСТУ 7525:2014 Питна вода		
29	ДСТУ 7312:2013 Карбамід		
30	Постанова КМУ «Про затвердження норм виробничих втрат і виходу спирту етилового, у тому числі біоетанолу» від 28 жовтня 2022 р. № 1218		
31	НАКАЗ МІНІСТЕРСТВА АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ від 13.04.2009 N 264 «Про затвердження Інструкції з приймання, зберігання, відпуску, транспортування та обліку спирту етилового»		

№ п/п	Найменування інструкції	Місце знаходження для постійного використання	Місце знаходження
1	2	3	4
32	Постанова КМУ «Про затвердження вимог до обліку, зберігання, відпуску, приймання і транспортування спирту етилового та норм втрат спирту етилового під час зберігання та транспортування залізничним, водним і автомобільним транспортом» від 27 січня 2023 р. № 77		
33	Н А К А З Державної податкової адміністрації України N 251 від 28.05.2002 «Про затвердження Порядку ведення Єдиного державного реєстру місць зберігання та форми довідки про внесення місця зберігання до Єдиного державного реєстру»		
34	НАКАЗ МІНІСТЕРСТВА ФІНАНСІВ УКРАЇНИ «Про затвердження Структури та форми електронного документа для наповнення Єдиного державного реєстру витратомірів-лічильників обсягу виробленого спирту етилового» від 27.01.2021 № 43		
35	Постанова КМУ «Про затвердження Порядку ведення Єдиного реєстру товарно-транспортних накладних на переміщення алкогольних напоїв і Порядку ведення Єдиного державного реєстру витратомірів - лічильників обсягу виробленого спирту етилового» від 9 жовтня 2013 р. № 806		
36	ПОСТАНОВА КМУ « Про затвердження переліку продукції хімічного і технічного призначення, для виробництва якої використовується спирт етиловий денатурований, переліку денатуруючих добавок для денатурації спирту етилового, призначеного для використання на митній території України, та визнання такими, що втратили чинність, деяких постанов Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. № 722		
37	Наказ МІНІСТЕРСТВА ФІНАНСІВ УКРАЇНИ «Про затвердження Порядку роботи представників контролюючих органів на акцизних складах та податкових постах, що утворюються на території підприємств, де виробляється продукція з використанням спирту етилового та біоетанолу, які отримуються за нульовою ставкою акцизного податку» від 23.01.2015 № 9		
38	Податковий кодекс України		
39	НАКАЗ МІНІСТЕРСТВА ФІНАНСІВ УКРАЇНИ «Про затвердження форми декларації акцизного податку, Порядку заповнення та подання декларації акцизного податку» від 23.01.2015 № 14		
40	КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ П О С Т А Н О В А від 16 грудня 2004 р. N 1689 «Про забезпечення транспортування спирту етилового, коньячного і плодового у супроводженні представників органів державної податкової служби		

					ТР 44706355.001:2024	Лист
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		20

№ п/п	Найменування інструкції	Місце знаходження для постійного використання	Місце знаходження
1	2	3	4
41	КОМІТЕТ УКРАЇНИ З МОНОПОЛІЇ НА ВИРОБНИЦТВО ТА ОБІГ СПИРТУ, АЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ І ТЮТЮНОВИХ ВИРОБІВ (ДЕРЖСПЕЦМОНОПОЛІЯ УКРАЇНИ) Н А К А З 14 від 10.02.2000 «Про затвердження Норм природних втрат спирту етилового при зберіганні, переміщенні, транспортуванні залізничним, водним, автомобільним транспортом та Інструкції про порядок їх застосування»		
42	П О С Т А Н О В А КМУ від 3 червня 2009 р. N 589 «Про затвердження Порядку провадження діяльності, пов'язаної з обігом наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів, та контролю за їх обігом»		
43	Постанова КМУ від 6 квітня 2016 р. № 282 «Деякі питання ліцензування господарської діяльності з культивування рослин, включених до таблиці I переліку наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів, затвердженого Кабінетом Міністрів України, розроблення, виробництва, виготовлення, зберігання, перевезення, придбання, реалізації (відпуску), ввезення на територію України, вивезення з території України, використання, знищення наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів, включених до зазначеного переліку»		
44	Постанова КМУ від 6 травня 2000 р. № 770 «Про затвердження переліку наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів»		

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						21
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

12 КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОГО УСТАТКУВАННЯ І РЕГУЛЮВАЛЬНИХ КЛАПАНІВ (РЕГУЛЮВАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ)

Приймальне відділення

Таблиця 12.1

Назва устаткування (тип, призначення)	Номер позиції за схемою	Кількість, од	Матеріал	Технічна характеристика (паспортні дані)
1	2	3	4	5
Силос		4		об'єм – 7000 м ³
Конвеєр ланцюговий		1		довж. 47,0 м прод. 14 т/г (при щільності продукту 0,35т/м ³)
Норія оцинкована з площадкою для обслуг. та драб		2		продук. 16 т/г (при щіл. прод. 0,35т/м ³), вис. 10,8
Транспортер ланцюговий ТЦС-320		7		100 т/г по кукурудзі q=0,72т/м ³ , L _{від завант. до вивант.} = 5,3 м
Норія стрічкова в норійній вежі НЛ-100		2		100 т/г по кукурудзі q=0,72т/м ³ , H _{від низу до вивант.} = 26,5 м
Комплект опор для встановлення транспортерів Т1-Т5		1		
Норійна вежа		1		L=24 м
Транспортна галерея		1		L= 67 м
Норійна вежа		1		L=26 м
Скальпелятор агрегатований СКО-100А		1		
Силос металевий СМК 73.07.45		1		об'єм – 432 м ³
Силос конусний СМК 60.05.45		1		об'єм – 250 м ³
Приймальний бункер		1		об'єм – 6 м ³
Магнітний сепаратор		1		потужність - 16 т/год
Шнековий дозатор		1		потужність - 7 т/год
Дозатор-витратомір TDB-10-G120		3		
Проміжний бункер		1		об'єм – 1 м ³

Відділення подрібнення, гідроферментативної обробки сусла та дріжгогенерування
Приготування сусла

Таблиця 12.2

Назва устаткування (тип, призначення)	Номер позиції за схемою	Кіль- кість, од	Матеріал	Технічна характеристика (паспортні дані)
1	2	3	4	5
ДРОБАРКА МОЛОТКОВА СПИРТОВИКИ ДМ2Р- 200М1200-1050ПС.00.000		3		
Бак-змішувач	02Е0	4	Сталь кор.- стійка	V=2 м ³
Збірник води на заміс	02Е1	1	Сталь кор.- стійка	V=2 м ³
Бак замісу	02Е2	1	Сталь кор.- стійка	Екстрактор 25 м ³
Ловушка	02Е3	2	Сталь кор.- стійка	Рамка с плетеною сіткою 5х5 мм у вертикальному циліндрі диам. 300, висотою 500 мм
Контактний підігрівач	02Е4	1	Сталь кор.- стійка	
Гідроциклон	02Е5	1	Сталь кор.- стійка	
АГФО 1	02Е6.1	1	Сталь кор.- стійка	V=42 м ³
АГФО 2	02Е6.2	1	Сталь кор.- стійка	V=42 м ³
АГФО 3	02Е6.3	1	Сталь кор.- стійка	V=42 м ³
АГФО 4	02Е6.4	1	Сталь кор.- стійка	V=42 м ³
Контейнер для реактивів	02Е9	5	Пластик	IBC V= 1 м ³
Колектор води	02Е11	1	Сталь	
Колектор пари	02Е12	1	Сталь	
Насос бака-змішувача	02Н0	4	Сталь кор.- стійка	Відцентровий 4- полюсний BGWH 100-250/4 N=5,5 kWt H=20 m Q=50m3/h DN100x100
Вентилятор витяжний	02Н1	4	Сталь кор.- стійка	Відцентровий N = 0,3 kWt
Міксер для бака -змішувача	02Н2	3	Сталь кор.- стійка	АМ-300-1,5 N =1,5 kWt Р= 73 кг Діаметр гвинта 200 мм

1	2	3	4	5
Змішувач (дисмембратор)	02Н3	4	Сталь кор.- стійка	МВ-600 Діаметр мішалки 600 мм N=7,5 kWt
Насос замісу	02Н4	2	Сталь кор.- стійка	Гвинтовий Q = 60 м3/г H=60 м N = 15 kWt
Насос АГФО 2	02Н6	2	Сталь кор.- стійка	Відцентровий 4- полюсний BGWH 100-250/4 N=5,5 kWt H=20 m Q=50m3/h DN100x100
Насос АГФО 3	02Н7	2	Сталь кор.- стійка	Відцентровий 4- полюсний BGWH 100-250/4 N=5,5 kWt H=20 m Q=50m3/h DN100x100
Насос АГФО 4	02Н8	2	Сталь кор.- стійка	Гвинтовий Q = 50 м3/г H=60 м N=18,5 kWt
Міксер АГФО 1	02Н9	2	Сталь кор.- стійка	АМ-300-3,0 N=3 kWt P=82 кг Діаметр гвинта 300 мм
Міксер АГФО 2	02Н10	2	Сталь кор.- стійка	АМ-300-3,0 N=3 kWt P=82 кг Діаметр гвинта 300 мм
Міксер АГФО 3	02Н11	2	Сталь кор.- стійка	АМ-300-3,0 N=3 kWt P=82 кг Діаметр гвинта 300 мм
Міксер АГФО 4	02Н12	2	Сталь кор.- стійка	АМ-300-3,0 N=3 kWt P=82 кг Діаметр гвинта 300 мм
Насос-дозатор для кислоти/ферментів	02Н13	2	Пластик, Сталь кор.- стійка	
Насос рідини на заміс	02Н14	2	Сталь кор.- стійка	Q = 50 м3/г H=60 м N=7,5 kWt
Теплообмінник-рекуператор розварювання	02Т1	1	Сталь кор.- стійка	Спиральний 120 м2 (12мм х 14мм х1000 мм)
Теплообмінник-холодильник сусла 1	02Т2	1	Сталь кор.- стійка	Спиральний 90 м2 (12мм х 14мм х1000 м)

Теплообмінник-холодильник сусли 2	02Т3	1	Сталь кор.-стійка	Спиральний 100 м2 (12мм х 14мм х1000 м)
Гідромлин	02М1	1		MDG 60 N=37 kWt

Дріжджогенерація

Таблиця 12.3

Назва устаткування (тип, призначення)	Номер позиції за схемою	Кількість, од	Матеріал	Технічна характеристика (паспортні дані)
1	2	3	4	5
Дріжджогенератор	03Т6 (1-6)	6	Сталь кор.стійка	V _p = 42 м ³ H _ц =6000 D=3000
Контейнер піногасника	03Т4	1	Пластик	Контейнер IBC 1 м ³
Холодильник дріжджогенератора	03Т2 (1-6)	6	Сталь кор.-стійка	Кожухотрубний вертикальний F = 15 м ²
Насос холодильника дріжджогенератора	03Н5 (1-6)	6	Сталь кор.-стійка	Відцентровий 4-х полюсний 1450 об/хв BGWH 80-315/4; N=5,5 kWt H=32m Q=25m3/h DN80x80
Міксер	03Н4	6	Сталь кор.-стійка	Наявний у ємностях

Ферментація

Таблиця 12.4

Назва устаткування (тип, призначення)	Номер позиції за схемою	Кількість, од	Матеріал	Технічна характеристика (паспортні дані)
1	2	3	4	5
Ферментатор	03Е1 (1-6)	6	Сталь кор.-стійка	V _p = 600 м ³ H _ц =15,5 м D=7,6 м
Транзитний чан	03Е2	1	Сталь кор.-стійка	V _p = 650 м ³ H _ц =16 м D=7,6 м
Спиртоловушка	03Е3	1	Сталь кор.-стійка	
Контейнер піногасника	03Е4	2	Пластик	Контейнер IBC 1 м ³
Колектор води	03Е5	1	Сталь	

1	2	3	4	5
Холодильник ферментатора	03Т1 (1-6)	6	Сталь кор.-стійка	Кожухотрубний вертикальний H _{тр} = 6м F = 130 м ²
Насос холодильника ферментатора	03Н1 (1-6)	6	Сталь кор.-стійка	BGWH 200-250/4; N=18,5 kWt H=20m Q=200m ³ /h n 1450 rpm DN200x200
Насос передачі бражки	03Н2	2	Сталь кор.-стійка	BGWH 200-250(I)/4; N=30 kWt H=20m Q=400m ³ /h n 1450 rpm DN200x200
Насос бражки	03Н3	2	Сталь кор.-стійка	BGWH 80-200; N=15 kWt H=50m Q=50m ³ /h n 2900 rpm DN80x80
Міксер	03Н4	7	Сталь кор.-стійка	АМ-450-11,0 Технічні характеристики N =11 kWt Діаметр гвинта 450 мм
Насос спиртоловушки	б/н	7	Сталь кор.-стійка	H=12m Q=1,5m ³ /h N=0,5 kWt

Дистиляція, концентрування

Таблиця 12.5

Назва устаткування (тип, призначення)	Номер позиції за схемою	Кількість, од	Матеріал	Технічна характеристика (паспортні дані)
1	2	3	4	5
Колона бражна (КБ) з сепаратором CO ₂	04K1	1	Сталь кор.-стійка	Тарілок – 26 +10/800 Ø 2300; 450мм Сито
Колона концентраційна (КК)	04КС	1	Сталь кор.-стійка	Тарілок – 54 +10/800 Ø 1800; 300мм Клапан
Випарник КБ основний	04Т.1,2	2	Сталь кор.-стійка	F = 320 м ² Кожухотрубний горизонтальний L =6000
Підігрівач бражки	04Т3	1	Сталь кор.-стійка	F = 260 м ² Кожухотрубний горизонтальний L =6000
Основний конденсатор КБ	04Т6	2	Сталь кор.-стійка	F = 240 м ² Кожухотрубний горизонтальний L =6000
Додатковий конденсатор КБ	04Т7	1	Сталь кор.-стійка	F = 40 м ² Кожухотрубний вертикальний H=3,5 м
Конденсатор сепаратора CO ₂	04Т8	1	Сталь кор.-стійка	F = 40 м ² Кожухотрубний вертикальний H=3,5 м
Ловушка КБ і сепаратора CO ₂	04Т9	1	Сталь кор.-стійка	F = 40 м ² Кожухотрубний вертикальний H=3,5 м
Догрівач бражки	04Т10.1,2	2	Сталь кор.-стійка	F = 50 м ² Спиральний 500 мм х 10 мм х 10 мм
Догрівач бражки	04Т10.3,4	2	Сталь кор.-стійка	F = 30 м ² Спиральний 500 мм х 10 мм х 10 мм
Підігрівач рецикл/лютер	04Т12	1	Сталь кор.-стійка	F = 25 м ² Кожухотрубний вертикальний H=3,5 м
Холодильник сивушної фракції	04Т19	1	Сталь кор.-стійка	F = 10 м ² Кожухотрубний вертикальний H=2 м

1	2	3	4	5
Випарник КС	04Т20	1	Сталь кор.- стійка	$F = 300 \text{ м}^2$ Кожухотрубний вертикальний $H=4,5 \text{ м}$
Підігрівач бражного дистиляту	04Т21	1	Сталь кор.- стійка	Спиральний 60 м^2 $500 \times 8 \times 8$
Випарник КБ додатковий	04Т22	1	Сталь кор.- стійка	$F = 180 \text{ м}^2$ Кожухотрубний горизонтальний $L = 3000$
Підігрівач бражного дистиляту бардяний	04Т23	1	Сталь кор.- стійка	$F = 25 \text{ м}^2$ Кожухотрубний вертикальний $H=3,5 \text{ м}$
Збірник бражного дистиляту	04Е1	1	Сталь кор.- стійка	$V = 3,0 \text{ м}^3$ Вакуум!
Декантатор сивушної фракції	04Е6	1	Сталь кор.- стійка	Диам. 1200 стандарт
Колектор води	04Е8	1	Сталь кор.- стійка	
Колектор пари	04Е9	1	Сталь кор.- стійка	
Збірник флегми	04Е10	1	Сталь кор.- стійка	$V = 3,0 \text{ м}^3$
Збірник промивної води	04Е11	1	Сталь кор.- стійка	$V = 0,8 \text{ м}^3$
Збірник ГФ	04Е12	1	Сталь кор.- стійка	$V = 0,8 \text{ м}^3$
Збірник конденсату пари	04Е13	1	Сталь кор.- стійка	$V = 0,8 \text{ м}^3$
Спиртоловушка абсорбційна	04Е14	1	Сталь кор.- стійка	$\varnothing 425$
Збірник конденсату пари проміжний	04Е15	1	Сталь кор.- стійка	$\varnothing 425$ $H 1500$
Ліхтар оглядовий 50	б/н	3	Сталь кор.- стійка, скло	Двохходовий 90°
Насос барди	04Н1	2	Сталь кор.- стійка	Гвинтовий SOLTEC або ін. $H=60 \text{ м}$ $Q=50 \text{ м}^3/\text{г}$ Рідина – барда зернова
Насос барди циркуляційний основний	04Н2.1 1,2	4	Сталь кор.- стійка	Відцентровий 4-х Полюсний 1450 об/хв $H=38 \text{ м}$ $Q=350 \text{ м}^3/\text{г}$ Рідина – барда зернова
Насос бражного дистиляту	04Н3	2	Сталь кор.- стійка	Відцентровий 2-х Полюсний 2800 об/хв $Q = 25 \text{ м}^3/\text{г}$ $H = 50 \text{ м}$ Рідина – етанол 50 % об.

1	2	3	4	5
Насос ГФ	04Н4	2	Сталь кор.- стійка	Відцентровий 2-х Полюсний 2800 об/хв Q = 1,5 м³/г Н = 36,5 м N = 0,9 kWt Рідина – етанол 95 % об.
Насос флегми	04Н5	2	Сталь кор.- стійка	Відцентровий 2-х Полюсний 2800 об/хв Q = 40 м³/г Н = 35 м Рідина – етанол 95 % об.
Насос барди циркуляційний додатковий	04Н7	2	Сталь кор.- стійка	Відцентровий 4-х Полюсний 1450 об/хв Рідина – барда зернова
Насос конденсату пари	04Н8	2	Сталь, чавун	Відцентровий 2-х Полюсний 2800 об/хв Q = 15 м³/г Н = 30 м
Насос промивної води	04Н9	2	Сталь кор.- стійка	Відцентровий 2-х Полюсний 2800 об/хв Q = 1,5 м³/г Н = 36,5 м N = 0,9 kWt
Вакуум-насос	04В1	2	Сталь кор.- стійка	ВВН 10 або аналог
Ротаметр сивушної фракції	04Р1	1	Сталь кор.- стійка, скло	РМ-0,25 ЖУЗ або Електронний
Ротаметр промивної води	04Р2	1	Сталь кор.- стійка, скло	РМ-0,4 ЖУЗ або Електронний

Дегідратація

Таблиця 12.6

Назва устаткування (тип, призначення)	Номер позиції за схемою	Кіль- кість, од	Матеріал	Технічна характеристика (паспортні дані)
1	2	3	4	5
Пароперегрівач	05Т2	1	Сталь кор.- стійка	F = 80 м² Н = 3 м G = кг
Конденсатор продукту	05Т3	1	Сталь кор.- стійка	Кожухотрубний вертикальний F = 100 м² Н = 4,4 м G = кг
Ловушка продукту	05Т5	1	Сталь кор.- стійка	F = 30 м² Н = 3,6 м G = кг

					ТР 44706355.001:2024	Лист
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		29

1	2	3	4	5
Конденсатор рециклу основний	05T7	1	Сталь кор.- стійка	Кожухотрубний вертикальний $F = 200 \text{ м}^2$ $H = 6,6 \text{ м}$ $G = \text{ кг}$
Ловушка рецикла	05T10	1	Сталь кор.- стійка	Кожухотрубний вертикальний $F = 30 \text{ м}^2$ $H = 3,6 \text{ м}$ $G = \text{ кг}$
Холодильник продукту	05T11	1	Сталь кор.- стійка	Кожухотрубний вертикальний $F = 60 \text{ м}^2$ $H = 3,6 \text{ м}$ $G = \text{ кг}$
Підігрівач рециклу	05T12	1	Сталь кор.- стійка	Кожухотрубний вертикальний $F = 30 \text{ м}^2$ $H = 3,6 \text{ м}$ $G = \text{ кг}$
Адсорбер 1	05A1	1	Сталь кор.- стійка	$V = 13,3 \text{ м}^3$ $D = 1800$ $H_{\text{слоя}} 5,2/5,4$ $H = 8000$
Адсорбер 2	05A2	1	Сталь кор.- стійка	$V = 13,3 \text{ м}^3$ $D = 1800$ $H_{\text{слоя}} 5,2/5,4$ $H = 8000$
Адсорбер 3	05A3	1	Сталь кор.- стійка	$V = 13,3 \text{ м}^3$ $D = 1800$ $H_{\text{слоя}} 5,2/5,4$ $H = 8000$
Паросепаратор	05E2	1	Сталь кор.- стійка	$V = 0,6 \text{ м}^3$ $H = 2,5 \text{ м}$ Відповідно до пароперегрівача ! $G = \text{ кг}$
Вакуум-збірник рециклу	05E3	1	Сталь кор.- стійка	$V = 4 \text{ м}^3$ $D = 1700$ $H = 3300$ $G = \text{ кг}$
Збірник готового продукту	05E6	1	Сталь кор.- стійка	$V = 3 \text{ м}^3$ $D = 1600$ $H = 3300$ $G = \text{ кг}$
Ліхтар продукту	05E8	1	Сталь кор.- стійка	Чотирьохходовий Ду 100-50-50-50
Краплеуловювач	05E9	1	Сталь кор.- стійка	$V = 0,03 \text{ м}^3$ $G = 24 \text{ кг}$
Ліхтар рециклу	05E10	1	Сталь кор.- стійка	Чотирьохходовий Ду 100-50-50-50
Колектор артезіанської води	05E12	1	Сталь кор.-	Виг. на місці

			стійка	
Збірник підсвишної води	05E16	1	Сталь кор.- стійка	$V = 0,8 \text{ м}^3$
Колектор води	05E17	1	Сталь	
Насос рецирку	05H2	2	Сталь кор.- стійка	Відцентровий $Q = 12 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 50 \text{ м}$
Насос продукту	05H3	2	Сталь кор.- стійка	Відцентровий $Q = 12 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H = 50 \text{ м}$
Холодильник кінцевий	б/н	1	Сталь кор.- стійка	Пластинчастий
Ротаметр рецирку	05P3	1	Сталь кор.- стійка	$Q = 5 \text{ м}^3/\text{ч}$

Склад готової продукції

Таблиця 12.7

Назва устаткування (тип, призначення)	Позиція за схемою	Кіль- кість, од	Матеріал	Технічна характеристика (паспортні дані)
1	2	3	4	5
Ємність біоетанолу	Ємн. 1, 2, 3, 4	4	нержавіюча сталь	об'єм – 990 м^3
Ємність готового продукту	Ємн. готового продукту	1	нержавіюча сталь	об'єм – 5 м^3
Ємність сивушного масла	Ємн. сивуш- ного масла	1	нержавіюча сталь	об'єм – 28 м^3
Ємність денатуратів	Ємн. денатуратів	2	нержавіюча сталь	об'єм – 10 м^3
Ємність виготовлення біоетанолу денатурованого	Ємн. біоетанолу денатур.	1	нержавіюча сталь	об'єм – 28 м^3
Лічильник (виробництво)	Ліч. № 1	1	-	продуктивність $30 \text{ м}^3/\text{год}$
Лічильник (склад – пост відвантаження № 3)	Ліч. № 2	1	-	продуктивність $60 \text{ м}^3/\text{год}$
Лічильник (склад – пост відвантаження № 2)	Ліч. № 3	1	-	продуктивність $30 \text{ м}^3/\text{год}$
Лічильник (склад – пост відвантаження № 1)	Ліч. № 4	1	-	продуктивність $30 \text{ м}^3/\text{год}$
Лічильник (передача на вигот. Біоетанолу денатурованого)	Ліч. № 5	1	-	продуктивність $30 \text{ м}^3/\text{год}$
Насос дозатор ВТ МF суміші денатуратів	Д1, Д2	2	-	продуктивність 400-500 л/год
Насос продукту відцентровий	Н1	1	-	$Q = 60 \text{ м}^3/\text{год}$
Насос продукту відцентровий	Н2, Н3, Н4	3	-	$Q = 30 \text{ м}^3/\text{год}$

13 ДОДАТКИ

Додаток №1

Матеріальний баланс з виробництва біоетанолу/ біоетанолу експортного з розрахунку 150 м³/доб

	Найменування	Показник		
1	Кількість кукурудзи на 1 л етанолу, кг	2,49		
2	Вихід біоетанолу із БРУ, л/год	6 250,0	150,00	м³/доб
3	Споживання кукурудзи, кг/год	15 547,26	373,13	т/доб
4	Вміст води в кукурудзі, кг/год	2 176,62	52,24	м³/доб
5	Споживання технологічної води на заміс, л/год	36 216,24	869,19	м³/доб
6	Теж саме з урахуванням конденсатів пари підігріву АГФО, л/год	33 716,24	809,19	м³/доб
7	Теж саме з додаванням фугату, л/год	26 769,20	642,46	м³/доб
8	Теж саме з додаванням конденсатів з випарної установки, л/год	10 235,25	245,65	м³/доб
9	Кількість бражки, л/год	44 642,86	1 071,43	м³/доб
10	Кількість води в бражному дистиляті, л/год	5 113,64	122,73	м³/доб
11	Кількість лютера із БРУ, л/год	5 113,64	122,73	м³/доб
12	Кількість барди, л/год	33 279,22	798,70	м³/доб
13	Кількість СР в барді, кг/год	4 659,09	111,82	т/доб
14	Кількість барди на декантацію, л/год	33 279,22	798,70	м³/доб
15	Кількість кеку, л/год	5 491,07	131,79	м³/доб
16	Кількість СР в кеку, кг/год	1 647,32	39,54	т/доб
17	Кількість фугату з центрифуг, л/год	27 788,15	666,92	м³/доб
18	Кількість фугату на заміс, л/год	6 947,04	166,73	м³/доб
19	Кількість фугату на випарну установку, л/год	20 841,11	500,19	м³/доб
20	Кількість СР в фугаті на випарну установку, кг/год	1 292,15	31,01	т/доб
21	Кількість конденсатів з випарної установки, л/год	16 533,95	396,81	м³/доб
22	Кількість сиропу з випарної установки, л/год	4 307,16	103,37	м³/доб
23	Кількість DDGS, кг/год	4 985,23	119,65	т/доб
24	Кількість концентрату ефірно-сивушного КЕС, л/год	312,50	7,50	м³/доб
25	Кількість CO ₂ , кг/год	4 906,25	117,75	т/доб

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						32
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

**Матеріальний баланс з розрахунку виробництва на 1 000 дал
біоетанолу/спирту етилового**

	Найменування	Показник
1	Кількість кукурудзи, кг	24 900
2	Споживання технологічної води на заміс, м ³	57,95
3	Теж саме з урахуванням конденсатів пари підігріву АГФО, м ³	53,95
4	Теж саме з додаванням фугату, м ³	42,83
5	Теж саме з додаванням конденсатів з випарної установки, м ³	16,38
6	Кількість бражки, м ³	71,43
7	Кількість води в бражному дистиляті, м ³	8,18
8	Кількість лютера із БРУ, м ³	8,18
9	Кількість барди, м ³	53,25
10	Кількість СР в барді, т	7,45
11	Кількість барди на декантацію, м ³	53,25
12	Кількість кеку, м ³	8,79
13	Кількість СР в кеку, т	2,64
14	Кількість фугату з центрифуг, м ³	44,46
15	Кількість фугату на заміс, м ³	11,12
16	Кількість фугату на випарну установку, м ³	33,35
17	Кількість СР в фугаті на випарну установку, т	2,07
18	Кількість конденсатів з випарної установки, м ³	26,46
19	Кількість сиропу з випарної установки, м ³	6,89
20	Кількість DDGS, т	7,98
21	Кількість концентрату ефірно-сивушного КЕС, м ³	0,5
22	Кількість CO ₂ , т	7,85

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор

„___” _____ 20__ р.

РЕЦЕПТУРА №

У відповідності з вимогами технологічного регламенту з виробництва біоетанолу згідно з ДСТУ 7166:2010 на виробничій базі _____ і акту постановки на виробництво _____ за ТУ У _____ від „___” _____ 20__ комісія в складі начальника виробництва _____, інженера-технолога _____, обліковця підприємства _____, визначила рецептуру виготовлення біоетанолу експортного _____ згідно зазначеного регламенту із компонентів:

- Біоетанол за ТУ _____ - _____ % (мас);
- _____, - _____ % (мас);
- _____, - _____ % (мас).

Після проведення змішування подати на затвердження акт складання суміші в кількісному вираженні.

Провести відбір проби для проведення повного аналізу.

Начальник виробництва _____

Інженер-технолог _____

Бухгалтер підприємства _____

					ТР 44706355.001:2024	Лист
						34
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор

„_____” _____ 20__ р.

АКТ №
Виготовлення біоетанолу за ДСТУ _____ на виробничій базі

Комісія в складі начальника виробництва _____, інженера-технолога _____, бухгалтера підприємства _____, склали цей акт на підставі _____ рецептури № _____ від _____ 20__ р.

№	Назва компонентів, матеріалів	Од. вим.	Кількість	№ резерв.	Примітки
1	Основний компонент _____ за ТУ _____	кг			
2	Компонент _____,	кг			
3	Компонент _____,	кг			
4	Всього біоетанолу	кг			

Комісія провела перевірку змішування згідно регламенту. Змішування проведено повністю. Відібрано проби для проведення випробувань за показниками згідно з ДСТУ _____.

Комісія пропонує отриману суміш оприбуткувати в картках обліку, а витрачені компоненти списати.

Начальник виробництва _____

Інженер-технолог _____

Бухгалтер підприємства _____

Відповідальний за зберігання отриманої продукції _____

(посада, підпис, прізвище)

„_____” _____ 20__ р.

					ТР 44706355.001:2024	Лист
Зм.	Лист	№ Документу	Підпис	Дата		35

14. АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН (ДОПОВНЕНЬ)

Номер зміни	Кількість сторінок, що замінили	Номер сторінок, що замінили	Дата затвердження	Особа, що зареєструвала зміну (доповнення)		
				посада	підпис	прізвище, ініціали



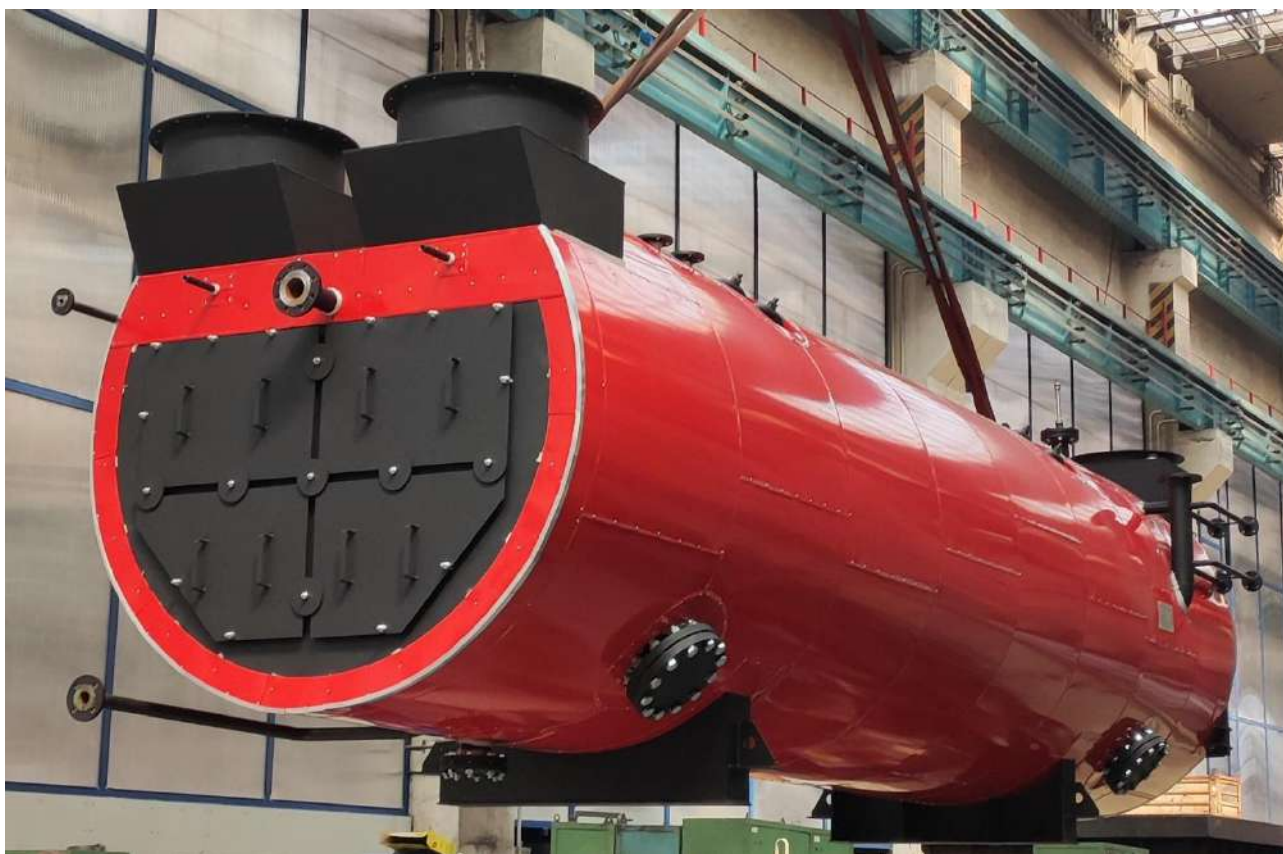
RSE s.r.o.

Postovska 68/3, 60200, Brno,
Ceska Republika,
tel.: +420 728 974 725,
Email: info@rsekotle.cz

Пропозиція № 1903/1 від 19.03.2025

КОМЕРЦІЙНА ПРОПОЗИЦІЯ

**на паровий котел утилізатор тип VSKG 4300H Double, що використовує
відпрацьоване тепло двигунів внутрішнього згоряння, продуктивністю
4000 кг/год пари тиском 10 бар**



зображення може відрізнятися від реального модуля

Тип котла
Паропроductивність котла
Кількість установок

VSKG 4300 H DOUBLE
4000 кг/год пари
1 шт.



RSE s.r.o.

Postovska 68/3, 60200, Brno,
Ceska Republika,
tel.: +420 728 974 725,
Email: info@rsekotle.cz

ПЕРЕДМОВА

Шановні колеги!

Вже понад 30 років компанія RSE s.r.o. успішно займається виробництвом, проектуванням, встановленням індустріального котельного обладнання, а також консультує у цій сфері енергетичний бізнес. Ми впевнені, що наш досвід та знання можуть дозволити реалізувати ваші побажання.

Компанія RSE s.r.o. підготувала цю пропозицію, спираючись на раніше надану Вами інформацію. У додатку ви знайдете короткий опис технології. Усі ілюстрації, показані у цій пропозиції, мають індикативний характер і можуть відрізнятися від реально встановленого. Просимо звернути увагу на те, що пропозиція може бути доповнена або змінена пізніше у процесі подальших переговорів.

Ми щиро сподіваємося знайти технічне рішення, яке підходитиме саме Вашим технічним умовам, а також запропонувати Вам найкращу ціну. У разі нестачі тієї чи іншої інформації у будь-якої зі сторін та у процесі її уточнення ціна буде актуалізована в обов'язковому порядку.

У разі виникнення будь-яких питань просимо зв'язатися з контактною особою. Ми вам відповімо у найкоротші терміни.

Просимо Вас використовувати цю пропозицію лише для вашого бізнесу. Будь-яке подальше розповсюдження цієї пропозиції без попереднього узгодження з керівництвом RSE sro заборонено та є незаконним.



RSE s.r.o.

Postovska 68/3, 60200, Brno,
Ceska Republika,
tel.: +420 728 974 725,
Email: info@rsekotle.cz

1. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Розробка, що пропонується, підготовлена з урахуванням вимог директив ЄС. Застосовуваними нормами є EN, Європейська директива з обладнання, що працює під тиском (PED) 97/23/EC, EN 12952, EN 12953.

1.1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Парові котли середнього тиску для утилізації тепла димових газів, тип VSKG

Це автоматичний паровий котел середнього тиску, що використовує відпрацьоване тепло двигунів внутрішнього згоряння.

Пропонований котел має двоходову конструкцію, і має два трубні пучки з вхідними та вихідними колекторами димових газів.

Опис конструкції котлів

Автоматичні двоходові, а у разі зведеного компонування або доповнення незалежним трактом пальника, - чотириходові котли серії VSKG призначені для вироблення насиченої або перегрітої пари середнього тиску для промислових цілей.

Використання котлів особливо вигідне там, де потрібне безперервне джерело пари. Робота в режимі надлишкового тиску на стороні димових газів з правильно розрахованими розмірами поверхонь нагріву забезпечує ідеальне використання тепла димових газів та, таким чином, високий ККД.

Корпус котла стандартно поставляється з ізоляцією, покритою обшивкою з листового металу, що складається з кольорових листів кольору RAL 3000.

На корпусі котла розташовані фланці, до яких підключаються показники рівня води, датчики рівня, манометр, датчик тиску та аварійний маностат, вентилі для продування. Крім того, на корпусі знаходяться фланці парової горловини, підживлення котла, запобіжних клапанів, шламовидалення. Для внутрішньої ревізії котла корпус оснащений лазами та контрольними отворами. Всі обігрівальні поверхні легко доступні для очищення, що забезпечує постійний високий коефіцієнт корисної дії.

Котли повністю укомплектовані арматурою, регулюючими та вимірювальними елементами, а також обладнанням для роботи з періодичним перебуванням обслуговуючого персоналу.

Застосовувані матеріали – котлова сталь та безшовні труби згідно з EN10028 та EN 10216.

Тепловий ККД котла можна підвищити, підключивши на виході димових газів економайзер.

Переваги котлів типу VSKG

- Високу експлуатаційну надійність та тривалий термін служби парових котлів забезпечує дизайн котла, розроблений на основі багаторічного досвіду інженерів нашої компанії в галузі конструкції та експлуатації парових котлів, та використання високоякісних матеріалів. Великий паровий об'єм котла і велика поверхня випаровування в комбінації зі спеціальною конструкцією парового патрубка обмежує наявність крапель води у парі, що виходить, і цим збільшує якість (сухість).
- Незначні втрати тепла з випромінюванням, завдяки оптимальній товщині ізоляції, термічно ізольованому колектору продуктів згоряння та задній оборотній камері.
- Сертифікація згідно з європейськими інструкціями для напірних установок 97/23/E або місцевими

**RSE s.r.o.**

Postovska 68/3, 60200, Brno,
Ceska Republika,
tel.: +420 728 974 725,
Email: info@rsekotle.cz

інструкціями.

- Продумана конструкція котлів забезпечує надійний сервіс та легкий доступ до зон обслуговування.
- Покривний шар ізоляції з листового лакованого металу, який є стандартною поставкою, полегшує монтаж та догляд та захищає термічну ізоляцію котла від пошкоджень.
- Шафа управління дає можливість управління всіма регулюючими та вимірювальними пристроями котла, забезпечує контроль усіх робочих операцій у режимі онлайн.

1.2 ТЕХНІЧНІ ДАНІ ТА ПАРАМЕТРИ ПАРОВОГО КОТЛА УТИЛІЗАТОРА VSKG 4300H

Тип котла		VSKG 4300H DOUBLE
Парова потужність (При температурі поживної води 105 °C)	kg/h	4000
Номинальна теплова потужність	kW	2800
ККД котла	%	90-92
Температура димових газів на вході в котел	°C	450
Об'єм вологих димових газів	Nm ³ .h ⁻¹	2x17800
Робочий тиск пари	bar	10
Максимально допустимий тиск пари	bar	13
Випробувальний тиск	bar	23
Робоча температура пари	°C	185
Максимально допустима температура пари	°C	195
Втрата тиску на стороні димових газів	mbar	18
Транспортна вага	kg	17300
Водний об'єм за мінімального рівня	l	12150
Паровий об'єм від мінімального рівня води	l	3345
Загальний об'єм котла	l	15495
Розміри патрубків, номінальний тиск PN 16		
Паровий патрубок	DN	150
Патрубок запобіжного клапана	DN	40
Патрубок знеповітрявання	DN	25
Патрубок подачі живильної води	DN	40
Патрубок продування котла	DN	15
Патрубок шламовидалення котла	DN	40
Підведення димових газів	ø mm	2 x 1000
Відведення димових газів	ø mm	2 x 1000
Ревізійний люк котла	DN/mm	200

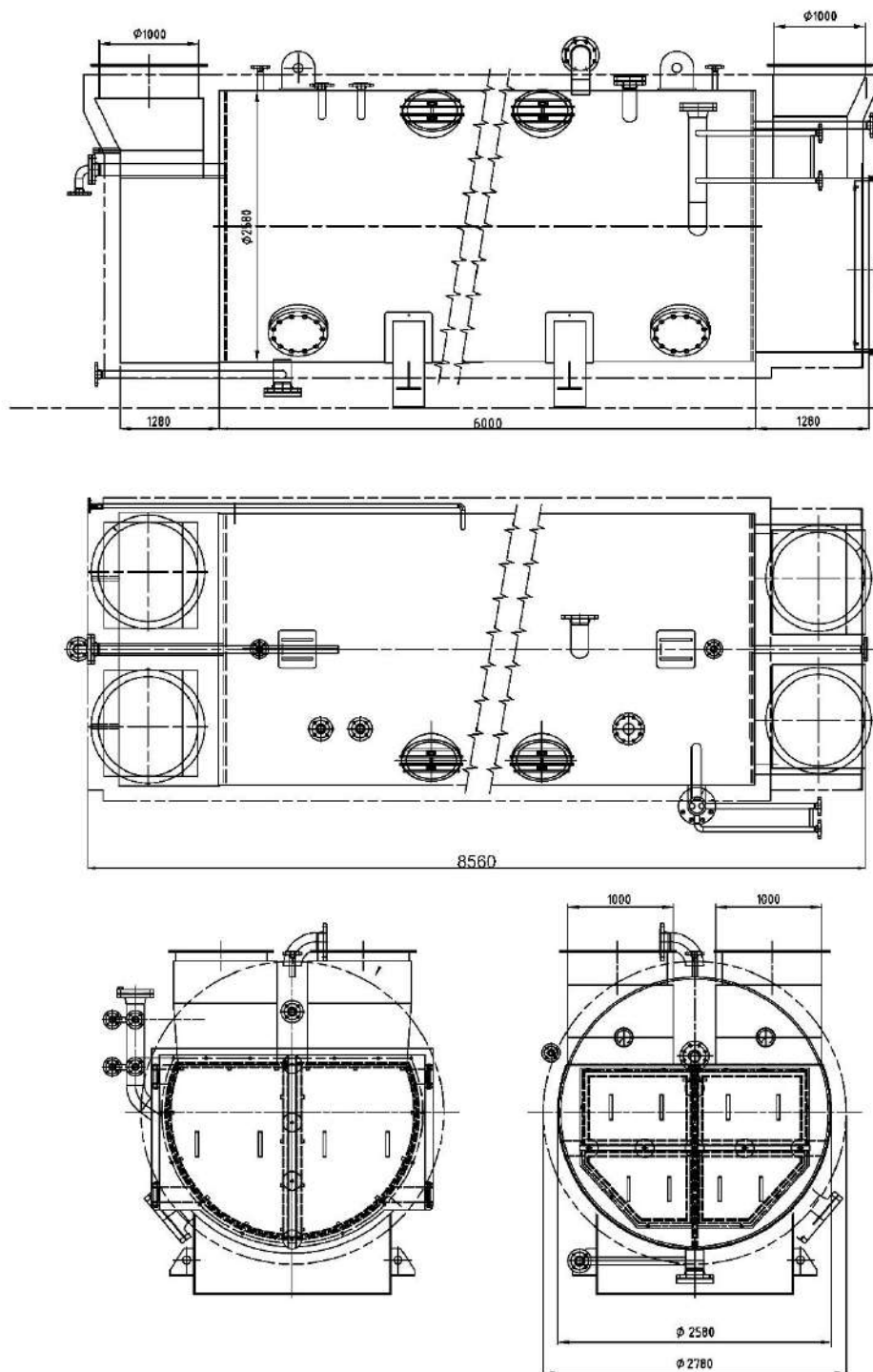
Примітка: Залишаємо за собою право на технічні зміни.



RSE s.r.o.

Postovska 68/3, 60200, Brno,
Ceska Republika,
tel.: +420 728 974 725,
Email: info@rsekotle.cz

1.3 ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ ПАРОВОГО КОТЛА УТИЛІЗАТОРА VSKG 4300H DOUBLE



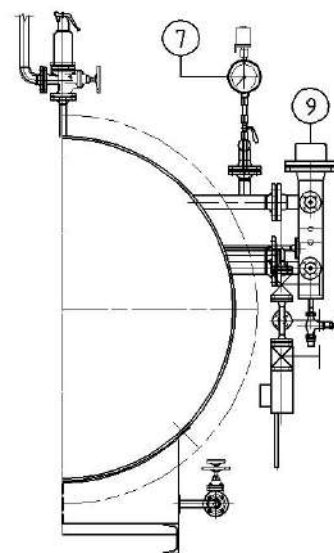
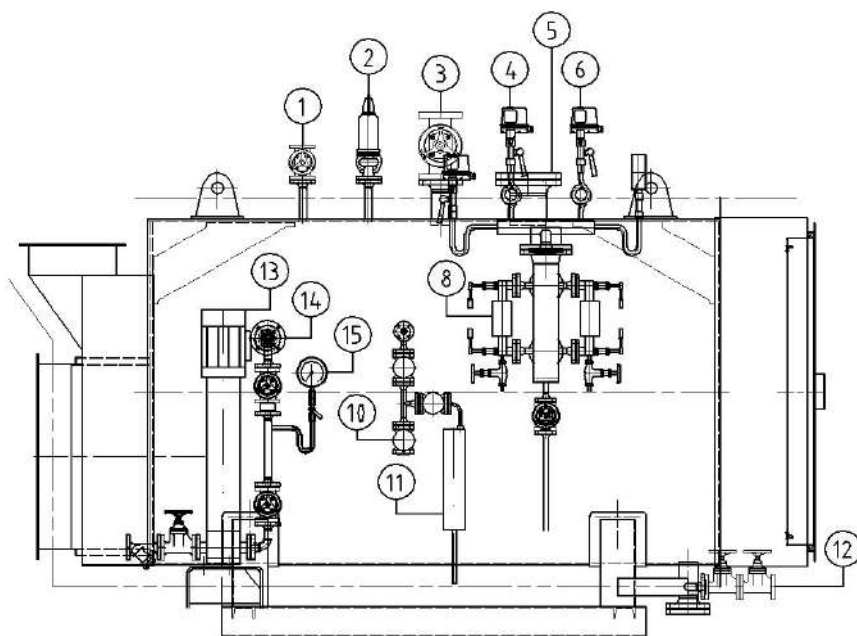
Примітка: Ми залишаємо за собою право на технічні зміни.



RSE s.r.o.

Postovska 68/3, 60200, Brno,
Ceska Republika,
tel.: +420 728 974 725,
Email: info@rsekotle.cz

1.4 ОСНОВНЕ ОБЛАДНАННЯ ПАРОВОГО КОТЛА УТИЛІЗАТОРА VSKG



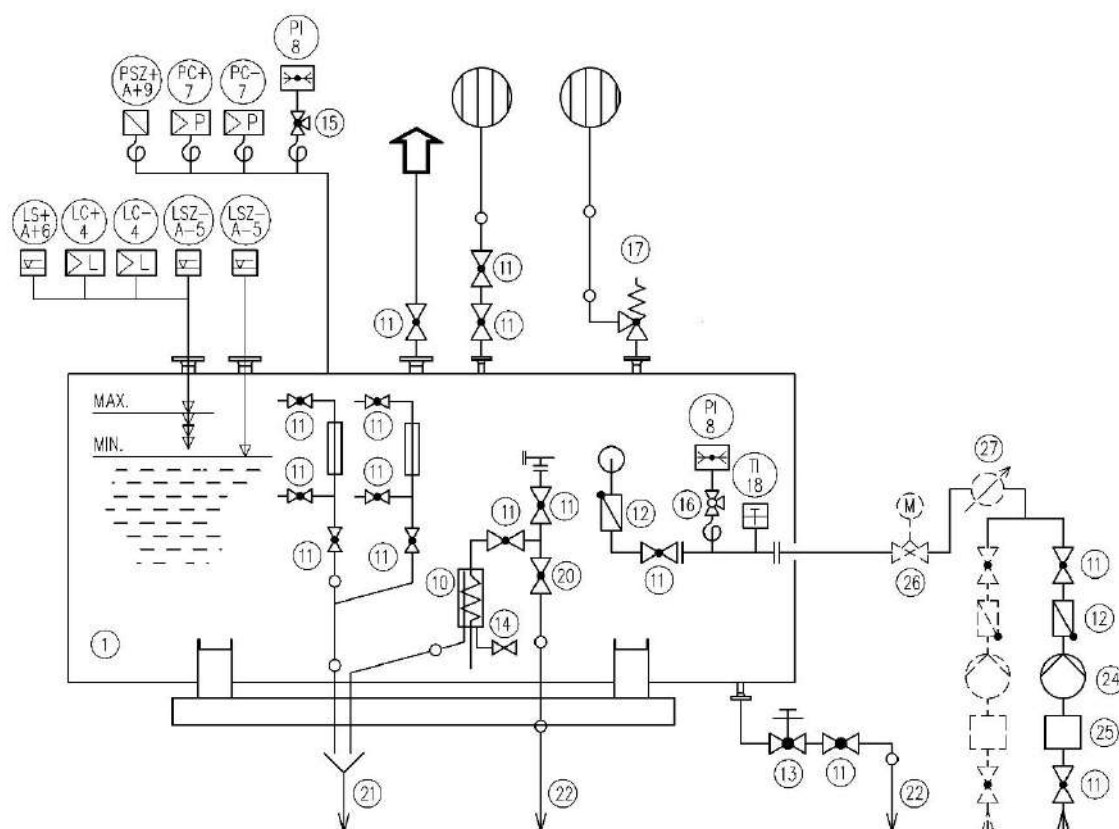
- 1 Обезповітрявання котла
- 2 Запобіжний клапан
- 3 Головна парова засувка
- 4 Датчик тиску пари в котлі
- 5 Ревізійний люк
- 6 Аварійний маностат
- 7 Манометр тиску пари в котлі
- 8 Вказівник рівня води – 2 шт.
- 9 Датчик контролю рівня
- 10 Ручна (автоматична) продування
- 11 Відбір проб котлової води, охолоджувач
- 12 Ручне (автоматичне) шламовидалення
- 13 Поживний насос котла
- 14 Поживна голка
- 15 Манометр тиску живильної води



RSE s.r.o.

Postovska 68/3, 60200, Brno,
Ceska Republika,
tel.: +420 728 974 725,
Email: info@rsekotle.cz

1.5 СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ ПАРОВОГО КОТЛА УТИЛІЗАТОРА VSKG



- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Паровий котел утилізатор VSKG | 14 | Кульовий кран |
| 4 | Регулятор рівня води в котлі (LC) | 15 | Триходовий вентиль |
| 5 | Обмежувач мінімального рівня води (LSZ-A-) | 16 | Триходовий кран |
| 6 | Обмежувач максимального рівня води (LS+A+) | 17 | Запобіжний клапан |
| 7 | Регулятор тиску пари (PC) | 18 | Температурний термометр (TI) |
| 8 | Показчик тиску-манометр (PI) | 20 | Ручний (автоматичний) продувний вентиль |
| 9 | Обмежувач максимального тиску пари (PSZ+A+) | 21 | Збірний резервуар - безнапірні скидання |
| 10 | Охолоджувач проб котлової води | 22 | Напірні скиди в охолоджувальний бак |
| 11 | Ручний запірний вентиль | 24 | Поживний насос котла |
| 12 | Зворотний міжфланцевий клапан | 25 | Фільтр |
| 13 | Ручний (автоматичний) вентиль шламовидалення | 26 | Регулюючий вентиль - опціонально |
| | | 27 | Витратомір - опціонально |

**RSE s.r.o.**

Postovska 68/3, 60200, Brno,
Ceska Republika,
tel.: +420 728 974 725,
Email: info@rsekotle.cz

2. ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ВОДИ

Відповідно до стандарту EN12952 параметри якості живильної води на виході:

Parameter	Unit	Feedwater	Boiler water
Visual assessment	-	Clear, without suspended particles	Clear, without froth
Conductivity 25 °C	µS/cm	< 1500	
pH level at 25 °C	-	> 7 ¹	9 – 11.5 ²
Acid content up to pH 8.2	mmol/l	-	<5
Total hardness (Ca + Mg)	mmol/l	< 0.05	-
Iron (Fe)	mg/l	< 0.2	-
Copper (Cu)	mg/l	< 0.1	
Oil product content	mg/l	<1	

Система водопідготовки не входить до обсягу постачання.

3. ОБСЯГ ПОСТАВКИ ПАРОВОГО КОТЛА УТИЛІЗАТОРА VSKG

- ❑ Паровий котел поставляється з ізоляцією покритою лакованими листами металу. Листовий метал, що покриває, закріплений на конструкціях з ізольованими тепловими містками. Ізоляційні листи покриті поліетиленовою плівкою для захисту поверхні котла від пошкоджень під час транспортування та монтажу. Ця плівка після закінчення монтажу видаляється.
- ❑ На патрубках входу та виходу димових газів змонтовано фланці.
- ❑ Всі отвори для очищення та лазові отвори мають двері та кришки.
- ❑ Арматура та обладнання поставляються в придатних транспортних неповоротних упаковках.

3.1 Устаткування парового казана утилізатора VSKG

Наступне обладнання та арматура може поставлятися відповідно до конструктивного тиску котла та договору купівлі-продажу.

3.1.1 Арматурне обладнання котла:

- ❑ Основна арматура на виході пари.
- ❑ Запобіжні клапани відповідно до нормативного розрахунку.
- ❑ Вентилювальні знепівітря.
- ❑ Вентилювальні поживної води.
- ❑ Зворотний клапан на поживній лінії.
- ❑ Вказівники рівня води у котлі.
- ❑ Набір арматури шламовидалення котла.
- ❑ Комплект арматури продування котла, включаючи відбір проб води.
- ❑ Арматура поставляється разом із сполучним та ущільнюючим матеріалом.

3.1.2 Блок живильних насосів:

- ❑ Живильний блок у виконанні із двома насосами, включаючи необхідну арматуру.

3.1.3 Підтримка рівня води в котлі:

- ❑ Безперервне або ступінчасте керування підживленням котла.



RSE s.r.o.

Postovska 68/3, 60200, Brno,
Ceska Republika,
tel.: +420 728 974 725,
Email: info@rsekotle.cz

- ❑ Все обладнання для підтримки рівня води в котлі схвалено для роботи в парових котлах з робочим тиском не менше 16 бар.

3.1.4 Інше обладнання котла:

- ❑ Охолоджувач проб котлової води
- ❑ Манометр тиску пари котла, включаючи триходовий вентиль з приєднанням для випробувального манометра.
- ❑ Манометр тиску живильної води із прямим краном.
- ❑ Обмежувач тиску (аварійний маностат) із кнопкою reset.
- ❑ Прямий термометр живильної води із гільзою.
- ❑ Прямий термометр продуктів згоряння за казаном.
- ❑ Шафа керування котлом відповідно до вимог замовника.

3.2 Додаткове обладнання котельні (опціонально)

- ❑ Устаткування для хімічної обробки води (ХВО)
- ❑ Майданчики для обслуговування котла з поручнями та сходами.
- ❑ Конденсатне господарство (бак для збирання конденсату, конденсатний насос).
- ❑ Поживний бак із термічним деаератором.
- ❑ Шафи управління конденсатним господарством та поживним баком з деаератором.
- ❑ Експандер продування та шламовидалення.
- ❑ Паровий колектор відповідно до проектної документації.

**RSE s.r.o.**

Postovska 68/3, 60200, Brno,
Ceska Republika,
tel.: +420 728 974 725,
Email: info@rsekotle.cz

4. ЦІНА, УМОВИ ПОСТАВКИ ТА ІНШЕ

4.1 ЦІНА

№.	Назва	Од. вим.	Вартість однієї електростанції, Євро без ПДВ	Кількість електростанцій	Загальна вартість, Євро без ПДВ
1	Паровий котел утилізатор VSKG 4300H DOUBLE + автоматика + обв'язування (обладнання згідно з п.п. 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4	компл.	431 768,00	1	431 768,00
	Загальна вартість, Євро без ПДВ				431 768,00

4.2 ТЕРМІН ТА УМОВИ ПОСТАВКИ

Умови оплати	40% (сорок відсотків) від загальної вартості (ціни) Договору оплачується протягом 5 (п'яти) банківських днів з дати підписання Договору 50% (п'ятдесят відсотків) від загальної вартості (ціни) Договору оплачується протягом 5 (п'яти) банківських днів через 45 (сорок п'ять) календарних днів з дати підписання цього Договору 10% (десять відсотків) оплачується протягом 5 (п'яти) банківських днів після отримання повідомлення про готовність до відвантаження Обладнання	
Умови поставки	FCA, м. Брно, Чехія	Відповідно до Incoterms 2020
Термін поставки	3-4	Місяців
Термін дії пропозиції	10	Днів

- *Терміни доставки повинні бути підтверджено перед замовленням.*
- *Пропозиція з іншими умовами постачання може бути надана за окремим запитом*
- *Всі ціни зазнають коливань через фактори, що не залежать від Компанії, включаючи, крім іншого, надмірне збільшення витрат на основну сировину (наприклад, сталь).*

4.3 ТЕХНІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

Технічна документація, в тому числі інструкції з експлуатації обладнання, буде надана українською, російською або англійською мовами.

4.4 ГАРАНТІЯ

При дотриманні в інструкції з експлуатації зазначених правил, RSE sro надає повну гарантію обладнання протягом 24 місяців після поставки або після здачі її в експлуатацію, якщо це обумовлено в договорі.

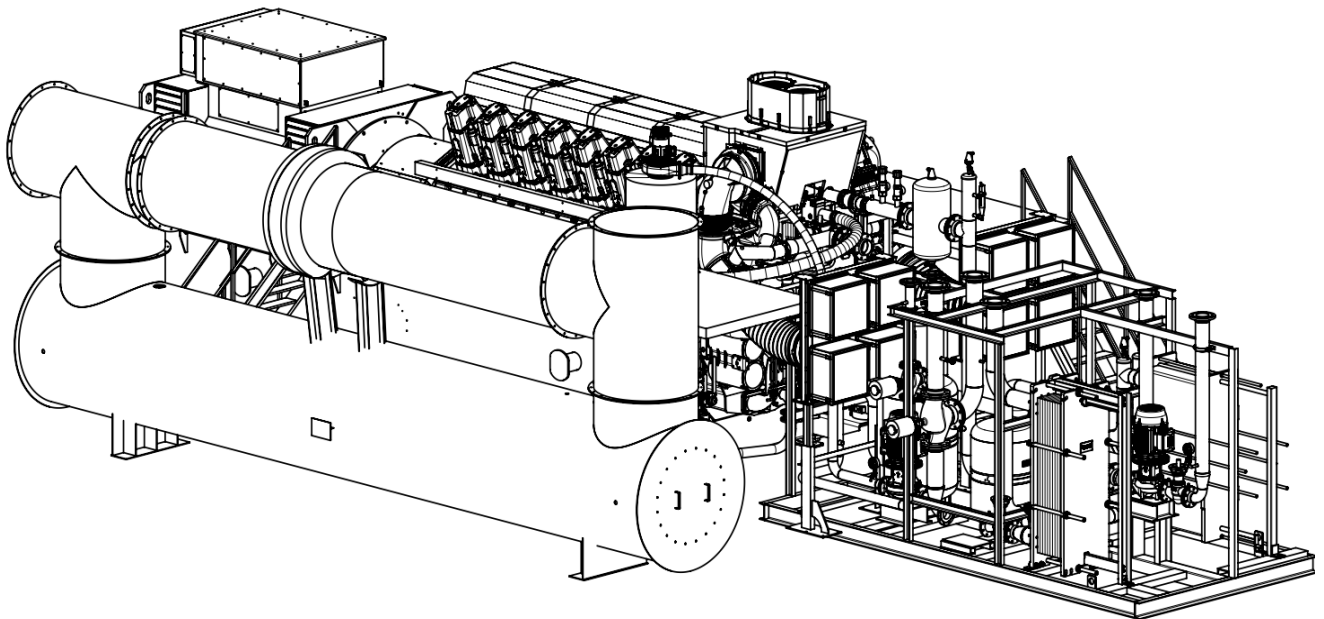
RSE s.r.o. служба віддаленої технічної підтримки **24/7**



ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ КОГЕНЕРАЦІЙНА УСТАНОВКА

RSE 4500

V1.1



м. Брно, Чеська Республіка

2024

Зміст.

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ	5
1. ПРИЗНАЧЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ.	6
2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОГЕНЕРАЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ.....	7
3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГАЗОПОРШНЕВОГО АГРЕГАТУ	8
4. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕНЕРАТОРА	11
5. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕКУПЕРАЦІЇ ТЕПЛА.	12
6. ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ	13
7. ТЕХНІЧНИЙ ОПИС	14
7.1. Газовий двигун внутрішнього згоряння	14
7.2. Трифазний синхронний генератор із внутрішнім полюсом	21
7.3. Компоненти установки.....	23
7.4. Паливна система	25
7.5. Контур охолодження суміші.....	26
7.6. Контур охолодження двигуна.....	27
7.7. Контур аварійного охолодження.....	29
7.8. Контур опалення	30
7.9. Система відпрацьованих газів	30
7.10. Електрична система	31
7.11. Система подачі мастила	33
7.12. Система пуску	34
8. КОМПЛЕКТАЦІЯ	36
9. ЕКСПЛУАТАЦІЯ	38
10. ТЕХНІЧНИЙ ОГЛЯД І ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ МОДУЛЯ.	39
11. ТЕХНІЧНІ КРЕСЛЕННЯ, СХЕМИ ТА ВИПРОБУВАННЯ	40

ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Газові двигуни MWM Austria GmbH використовують найновіші розробки на основі перевірених рішень з акцентом на низькі інвестиції та високу надійність.

Двигуни відрізняються економічністю обслуговування та споживання палива, і це забезпечує клієнтам максимальну ефективність. Генератор має великий термін служби, а капітальний ремонт потрібно лише після 80 000 годин роботи. Модель працює навіть у екстремальних умовах експлуатації. Контроль горіння забезпечує мінімальні викиди.

Підвищена варіативність моделі є гнучкою за паливом і варіантами виконання - її можна встановити в контейнер.

Відмінна надійність, високий ККД і довші інтервали обслуговування означають, що модель є надійною і довговічною.

В залежності від індивідуальних потреб замовника газо-поршневі установки можуть бути доукомплектовані водогрійним або паровим котлом.

Технічні характеристики

Потужність електрична	4300 кВт.
Двигун	TCG 2032 V16
Конфігурація двигуна	R
Тип палива	Природний газ
ККД електричний	43,8 %
Напруга	10500 В
Частота	50 Гц
Кількість циліндрів	16
Емісії NOx	<500mg/Nm³ (5% O₂)

Назва та адреса виробника	RSE s.r.o. Holandská 854/1, 63900, Brno, Ceska Republika tel.: +420 728 974 725, Email: info@rsekotle.cz
Тип (модель) установки	RSE 4500
Заводський номер установки	*****
Заводський номер газопоршневого двигуна	*****
Заводський номер генератора	*****
Котел утилізатор VWKG4300H V	***
Рік виготовлення	2024
Розрахунковий строк служби, років	10

1. ПРИЗНАЧЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ.

Агрегат має використовуватися за призначенням, тобто таким чином, як описано в Посібнику з експлуатації.

Блокові теплоелектростанції та генераторні агрегати MWM Austria GmbH призначені для децентралізованого виробництва електроенергії.

У всіх цих системах газовий двигун приводить у дію генератор змінного струму високої або низької напруги.

Будь-яке використання, не згадане в посібнику з експлуатації або з технічного обслуговування, вважається використання не за призначенням. RSE знімає з себе будь-яку відповідальність за наслідки такого використання не за призначенням.

RSE s.r.l. залишає за собою право вносити необхідні технічні зміни в зображення та інформацію, що містяться в цьому документі, з метою покращення продукції. Перевидання та відтворення в будь-якому вигляді, включаючи уривки, можливе лише за письмовим дозволом виробника.

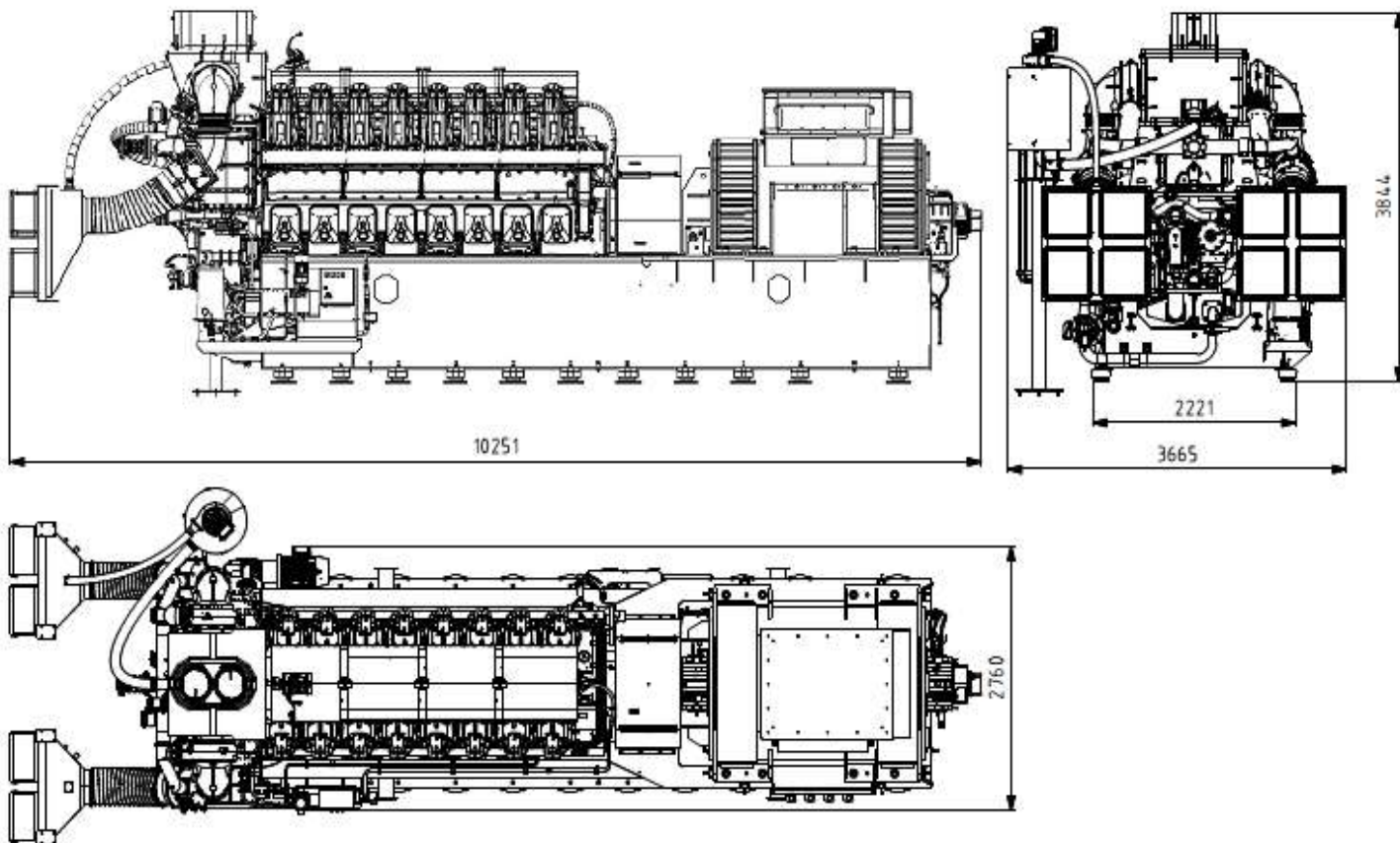
2. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОГЕНЕРАЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ

Конструкційні умови				
Температура всмоктування / вологість повітря	°C / %	25 / 60		
Висота встановлення	м	100		
Викиди NOx у неочищеному відпрацьованому газі	мг/Нм³ (5 % O2)	500		
Характеристики газоподібного палива	(*)			
Газоподібне паливо	Природний газ			
Метанове число		80		
мін. теплота згорання	кВтч/Нм³	10,17		
Щільність газу	кг/Нм³	0,79		
Агрегат				
Двигун	TCG 2032 V16			
Код конфігурації	R			
Генератор	Marelli MJH 800 MC6			
Напруга	В	10500		
Частота	Гц	50		
Режим роботи		Паралельна робота з мережею		
Енергобаланс				
Навантаження агрегату	%	100	75	50
Електрична потужність на клемх COP згідно з ISO 8528-1	кВт	4300	3225	2150
Тепло охолоджувальної рідини (±8 %)	кВт	1401	1038	717
Тепло низькотемпературного охолоджувача суміші (±8 %)	кВт	361	256	167
Тепловіддача мастила (±8 %)		471	393	339
Температура охолодження відпрацьованих газів	°C	120	120	120
Тепло відпрацьованих газів під час охолодження (±8 %)	кВт	2346	1942	1491
Витрата палива (+ 5 %)	кВт	9813	7618	5475
Електричний ККД	%	43,8	42,3	39,3
Термічний ККД	%	43,0	44,3	46,5
Загальний ККД	%	86.8	86.6	85.8

*Тиск газу має відповідати допустимому вхідному тиску в ділянці регулювання газу в нашому комплекті постачання. Див. технічний опис Паливна система.

3. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГАЗОПОРШНЕВОГО АГРЕГАТУ

3.1. Габаритні розміри



3.2. Характеристики двигуна

Виробник		MWM Austria GmbH
Тип двигуна		TCG 2032 V16
Код конфігурації		R
Принцип роботи		Чотиритактний внутрішнього згорання
Кількість циліндрів		16
Внутрішній діаметр циліндра	мм	260
Хід поршня	мм	320
Робочий об'єм	дм³	272
Частота обертання КВ	об/хв	1000
Середня швидкість поршня	м/с	10,7
Ступінь стиснення		12
Ефективний середній тиск	бар	19,4
Середні витрати мастила за повного навантаження	г/кВт	0,2
Обсяг мастила у двигуні	дм³	1850
Обсяг мастила у опорній рамі*	дм³	-
Вага суха (двигуна)	кг	24890
Продуктивність стартера	дм³/с	800
Робочий тиск стартера	бар	16

3.3. Баланс теплової енергії

Інтеркулер суміші (2-га ступінь – низькотемпературна)	кВт ±8%	361
Охолодження двигуна	кВт ±8%	1401
Вихлопний газ, охолоджений до 120 °С	кВт ±8%	2346
Випромінене тепло поверхонь	кВт ±8%	212

3.4. Характеристики вихлопного газу

Т-ра вихлопного газу при повному навантаженні	°С ±25°С	456
Уд. масова витрата вихлопного. газу, вологого	кг/ч	22774
Уд. масова витрата вихлопного. газу, сухого	кг/ч	20938
Об'єм вихлопного газу, вологого	Нм³/ч	17807
Об'єм вихлопного газу, сухого	Нм³/ч	15876
Макс. допустимий. протитиск. вихлопу на виході	мбар	50

3.5. Дані повітря горіння

Пит. масова витрата повітря горіння	кг/год	22008
Мін. температура вхідного повітря	°С	5
Макс. дод. падіння тиску перед повітряним фільтром.	мбар	30

3.6. Рівень звукового тиску

Діапазон частот Гц	Шум повітря ^{b)} $L_{W,Terz}$ [dB(lin)] дБ	Шум вихлопу ^{a)} $L_{W,Terz}$ [dB(lin)] дБ
25	102,1	118,4
31,5	100,6	125,5
40	104,0	141,4
50	106,4	124,6
63	109,4	143,0
80	113,0	128,6
100	117,0	130,1
125	115,8	133,0
160	121,3	131,5
200	119,9	128,0
250	116,2	127,7
315	114,2	128,3
400	114,2	127,2
500	110,4	127,7
630	109,8	127,3
800	111,1	126,1
1000	109,6	125,5
1250	109,5	124,1
1600	111,8	124,2
2000	115,3	124,5
2500	111,0	123,1
3150	112,4	123,0
4000	116,6	124,8
5000	116,8	122,4
6300	111,4	120,5
8000	105,6	118,5
10000	104,6	118,5
12500	107,0	120,6
16000	102,9	116,6

3.7. Рівень звукової потужності

Модуля	dB(A) ± 4 dB(A)	125,0
Площа виміру	м ²	215
Вихлоп	dB(A) ± 4 dB(A)	137,1
Площа виміру	м ²	16,9

a) Вимір. у випускній трубі ($f \leq 250$ Гц: ± 5 дБ; $f > 250$ Гц: ± 3 дБ)

b) DIN EN ISO 3746 ($\sigma_{R0} = \pm 4$ дБ)

4. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕНЕРАТОРА

Виробник		Marelli
Тип		MJH 800 MC6
Номинальна потужність за $\cos \phi = 1,0$	кВт	4300
Частота струму	Гц	50
Напруга	В	10500
Швидкість обертання	об/хв	1000
Рівень радіоперешкод згідно DIN EN 55011; VDE 0875-11		клас B, група 1
Клас захисту		IP 23
Клас ізоляції		F

Технічні характеристики та умови експлуатації вказані в документації заводу виробника обладнання.

5. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕКУПЕРАЦІЇ ТЕПЛА.

Системи охолодження, що застосовуються, працюють на основі водяного охолодження і є закритими системами з боку двигунів.

Системи охолодження складається з:

- Контур охолодження двигуна
- Контур аварійного охолодження
- Низькотемпературний контур (охолоджувальне середовище протікає через 2-у ступінь охолоджувача суміші)
- Контур опалення

5.1 Контур охолодження двигуна

Загальна теплова вихідна потужність (містом гліколю 37%)	кВт	1401
Температура води вхід	°C	78,0
Температура води вихід	°C	90,0
Витрата води	м³/ч	100,0-120,0
Втрати тиску при циркуляції води	бар	1,4

5.2 Низькотемпературний контур(інтеркулер суміші 2-а ступінь)

Тепло, що відводиться для розсіювання (містом гліколю 37%)	кВт	361
Температура води вхід	°C	40,0
Температура води вихід	°C	45,0
Витрата холодної води	м³/ч	65,0
Втрата тиску в контурі холодної води	бар	1,1

5.3 Котел утилізатор VWKG4300H V

Водогрійний димогарний котел утилізатор для утилізації тепла відпрацьованих димових газів від двигунів внутрішнього згорання

Максимальна теплова потужність	кВт	2150
Номинальна температура води	°C	80/90
Розрахункова температура води	°C	110
Розрахунковий надлишковий тиск	бар	6
Робочий номінальний тиск	бар	6
Випробувальний надлишковий тиск	бар	9
Номинальний об'єм потоку сухих димових газів	Нм³/год	15900
Номинальний об'єм потоку вологих димових газів	Нм³/год	17800
Номинальна температура димових газів на вході	°C	456
Номинальна температура димових газів на виході	°C	135
Загальний об'єм котла	л	5625

Технічні характеристики та умови експлуатації вказані в документації заводу виробника обладнання.

6. ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ

Всі дані в технічній специфікації засновані на повному навантаженні двигуна (якщо не вказано інше) при зазначених температурах та метановому числі і можуть змінюватися у зв'язку з технічним розвитком та модифікаціями.

Усі значення тиску слід розуміти як надлишковий тиск.

(1) Постійна стандартна потужність ISO ICFN при зазначеній номінальній кількості оборотів та стандартних умов відповідно до DIN ISO 3046 та DIN 6271

(2) Відповідно DIN ISO 3046 і DIN 6271 з 5% допустимим відхиленням.

(3) Середнє значення між інтервалами зміни олії відповідно до графіка технічного обслуговування, без обсягу заміної оливи.

(4) При $\cos \varphi = 1,0$ відповідно до VDE 0530 REM / IEC 34.1 з відповідними допустимими відхиленнями.

(5) Як загальна потужність із допустимим відхиленням $\pm 8\%$.

(6) Відповідно до вищезазначених параметрів з (1) по (5).

(7) Дійсно тільки для двигуна та генератора.

(8) Температура вихлопного газу з допустимим відхиленням $\pm 5\%$

Визначення потужності

Визначення потужності згідно граничних умови експлуатації газових двигунів MWM Austria GmbH.

Система установки розроблена на основі ISO 8528-9 щодо технічних вібраційних характеристик та відповідає встановленим параметрам.

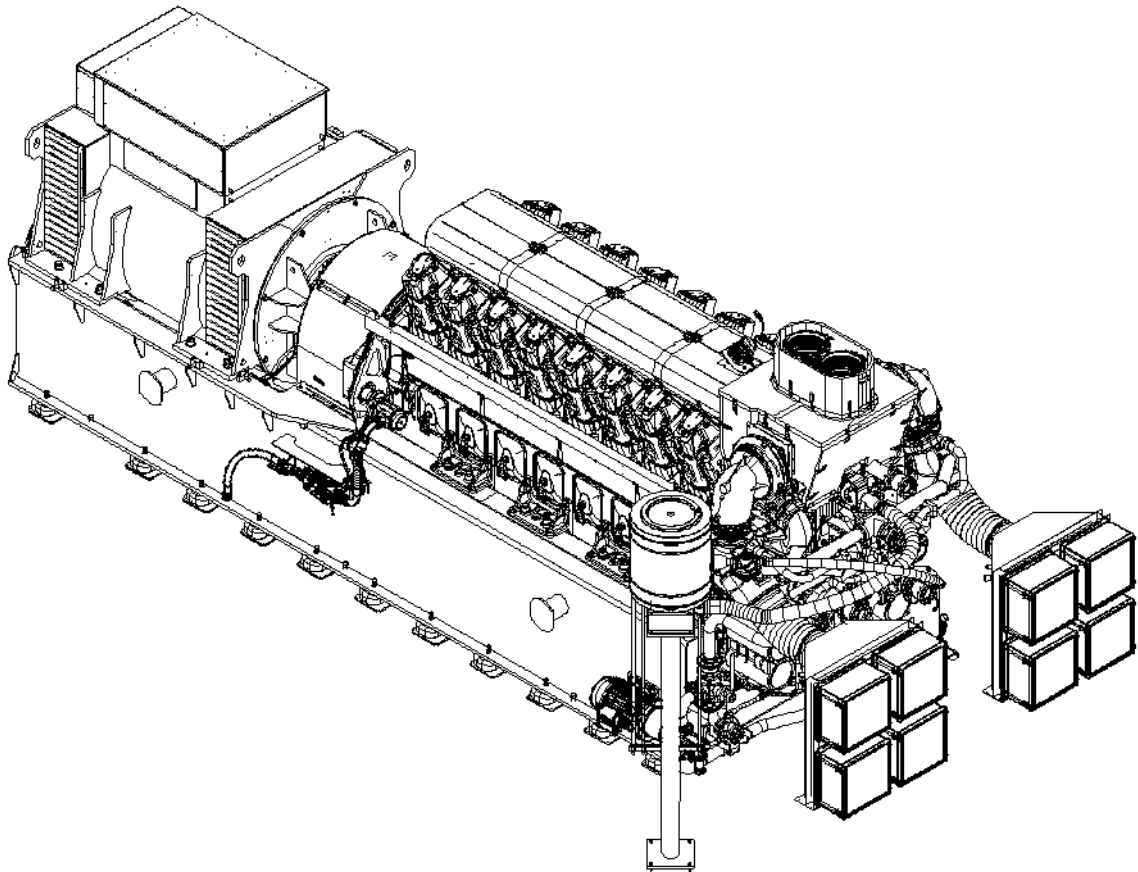
Експлуатаційні та витратні матеріали.

Передбачені характеристики агрегатів, інтервали техобслуговування та рівні шкідливих викидів для нашої продукції гарантуються лише за умови дотримання вимог технічних циркулярів компанії MWM Austria GmbH, що перелічені далі, в діючій редакції.

- При використанні мастил і особливо при догляді за мастилом слід враховувати вимоги Технічного циркуляру 0199-99-2105.
- Відомості про якість води для охолоджуючої рідини двигунів та гарячої води містяться у Технічному циркулярі 0199-99-02091.
- Відомості про дозволені види газоподібного палива та мінімальні вимоги, що пред'являються до горючих газів для експлуатації нашої продукції, містяться у Технічному циркулярі 0199-99-3017.
- Відомості про повітря для горіння палива та всмоктуване повітря містяться в Технічному циркулярі 0199-99-2132.

Гарантія та відповідальність з боку компанії MWM Austria GmbH виключаються у разі дефектів, пошкоджень або функціональних несправностей, причиною яких є недотримання технічних циркулярів.

7. ТЕХНІЧНИЙ ОПИС



Концепція агрегату:

Агрегат сконструйовано компактно, двигун і генератор з'єднані між собою еластично та встановлені на опорній рамі. Цим забезпечується ізоляція опорної рами агрегату від і без того вже досить слабкої вібрації двигуна та генератора. Залишкові незначні вібрації усуваються установкою агрегату на ізолюючі мати (наприклад, силомірні). Це дозволяє розміщувати агрегат будь-якої поверхні, здатної нести статичне навантаження.

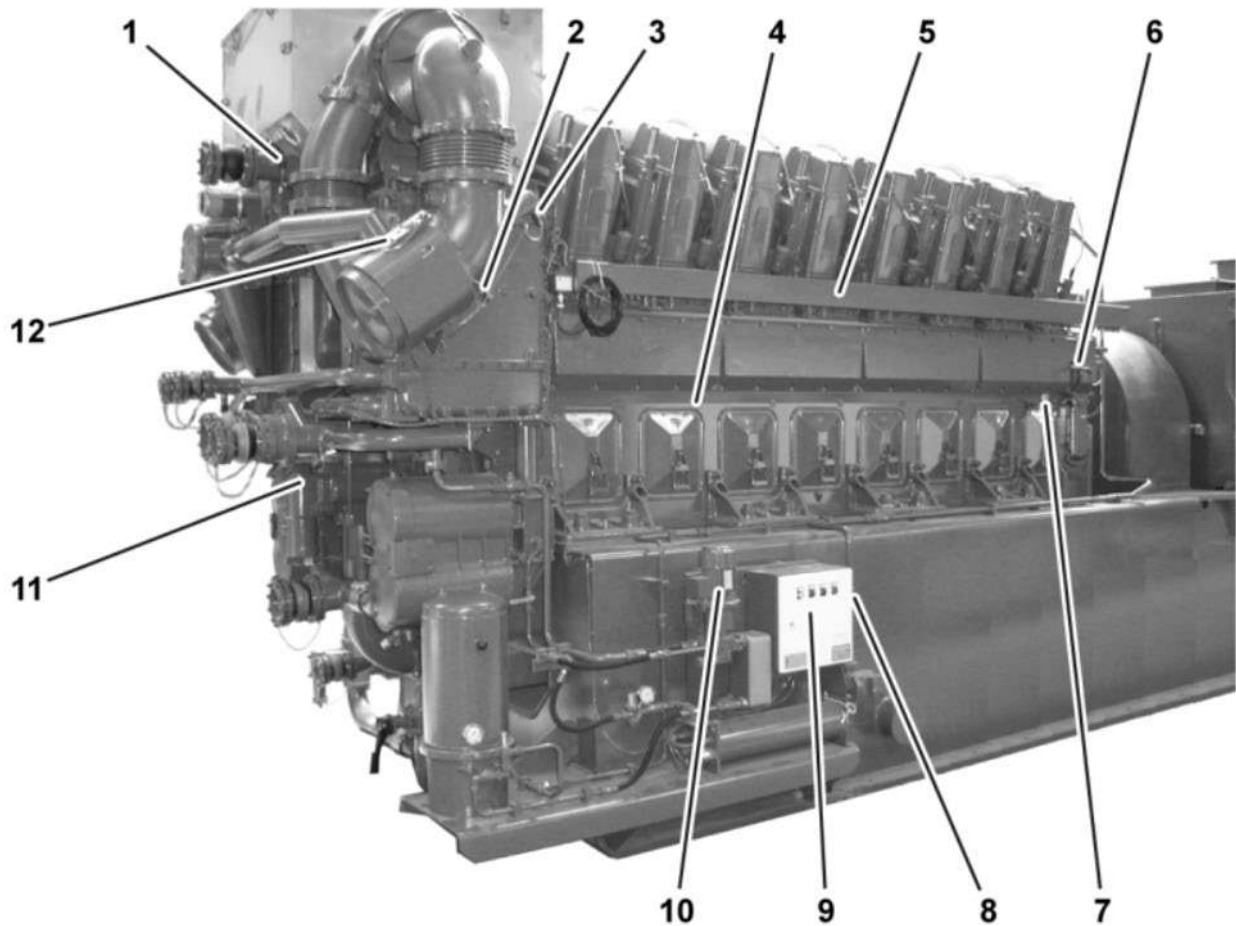
Будівництво спеціального фундаменту під модуль виконується згідно проекту.

7.1. Газовий двигун внутрішнього згоряння

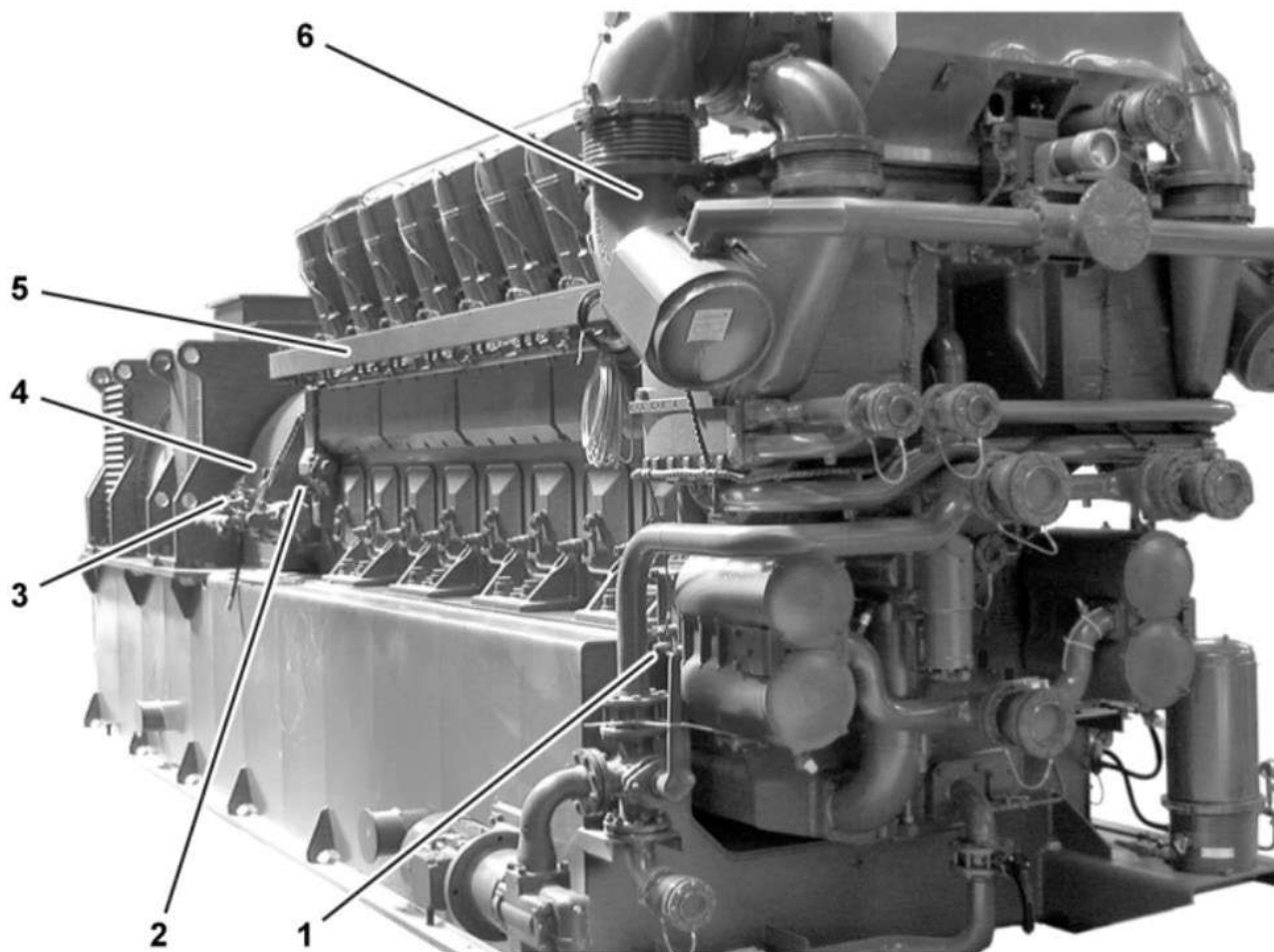
Промисловий двигун для стаціонарного використання.

Чотирьохтактний газовий двигун внутрішнього згоряння, що працює на збідненій суміші; V-подібне розташування циліндрів; водяне охолодження циліндрів та суміші.

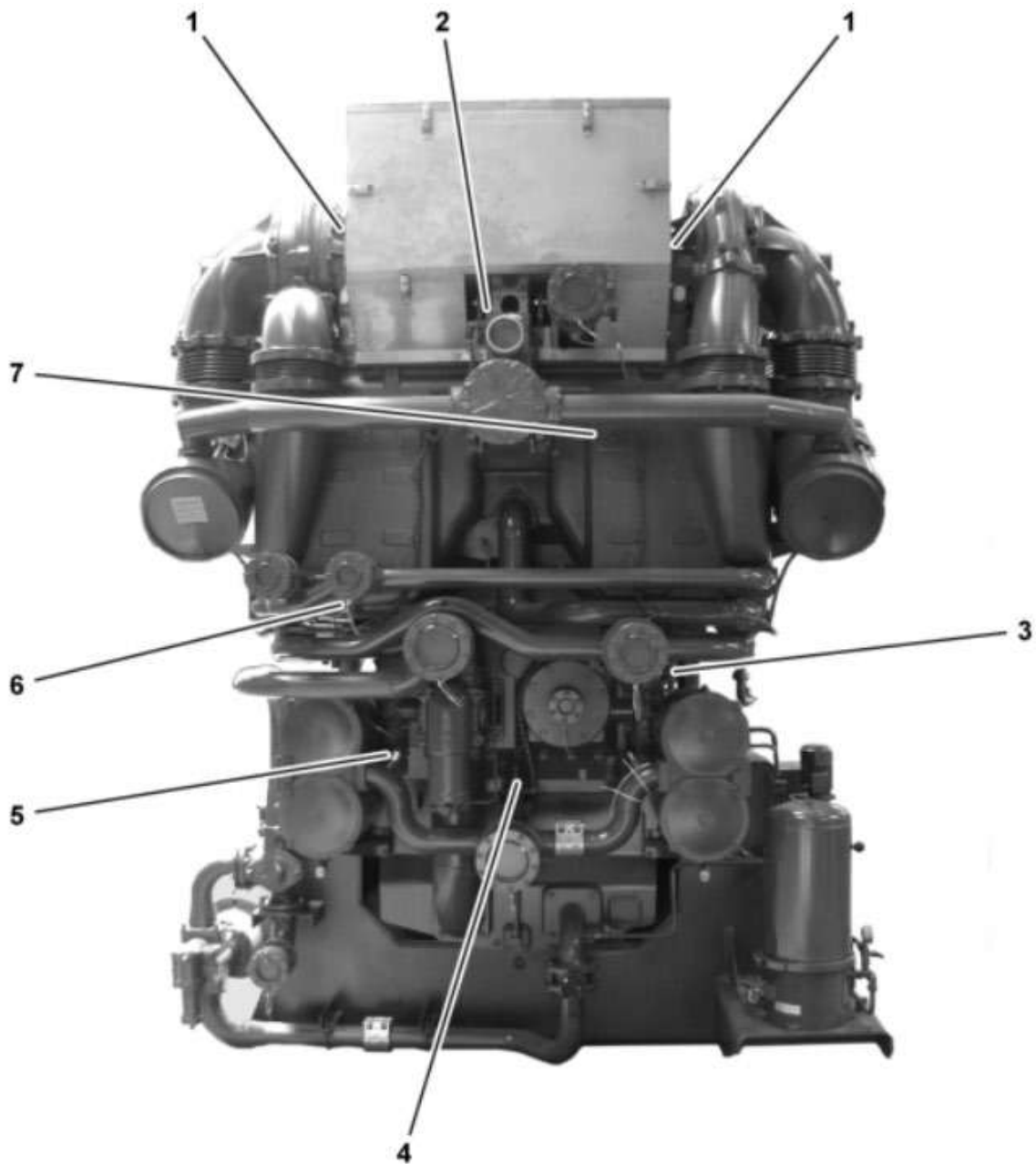
Повертання проти годинникової стрілки згідно з DIN 6265 (з боку маховика).



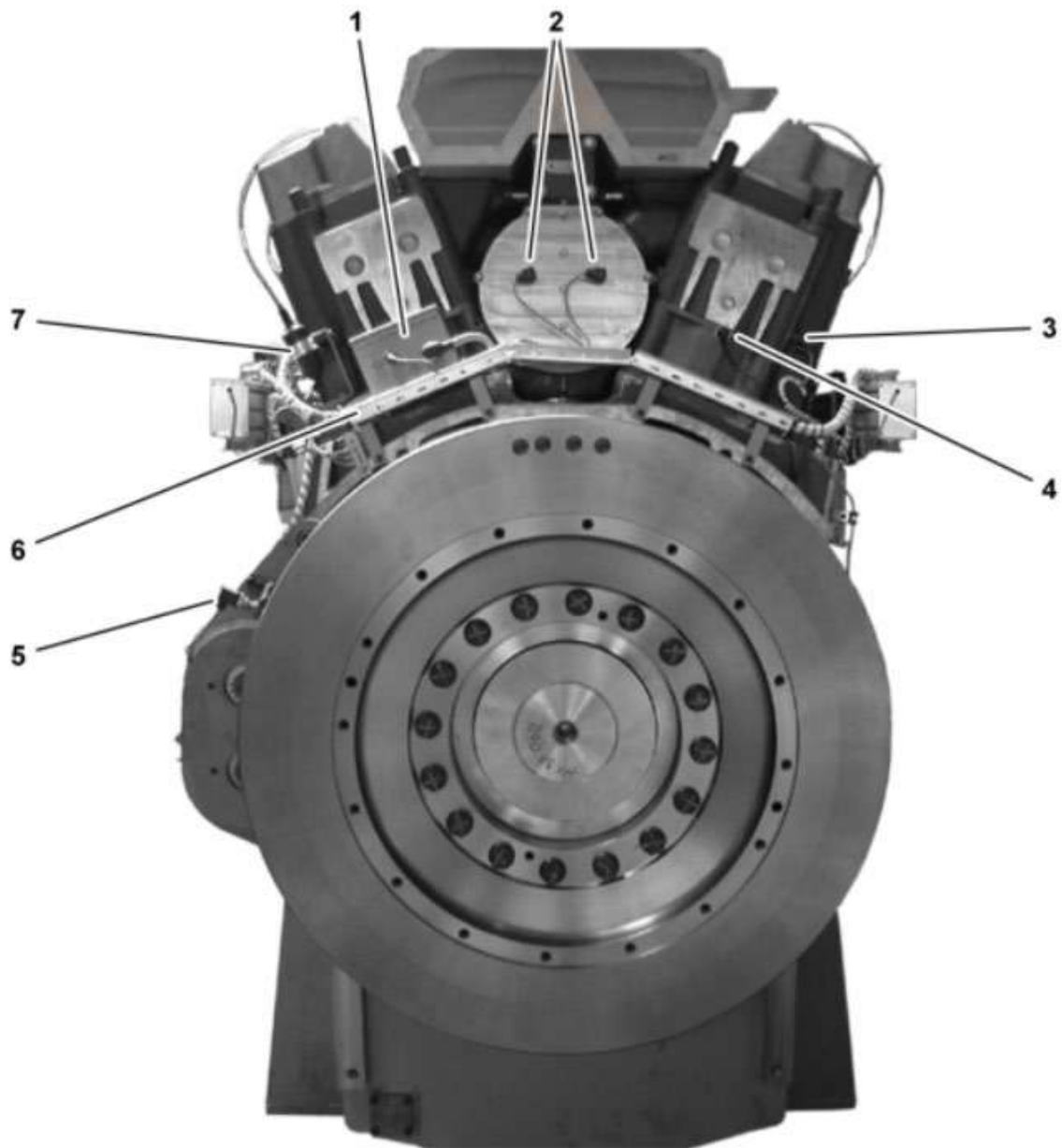
1. Датчик температури охолоджуючої рідини (контур високої температури, вихід)
2. Датчик температури суміші (один датчик на кожен газоповітряний змішувач)
3. Кроковий двигун газоповітряного змішувача (один двигун на кожен змішувач)
4. Датчик температури корінного підшипника
5. Багатофункціональна шина, ряд циліндрів А
6. Датчик розподільного валу
7. Датчик тиску картера
8. Електричний насос агрегату для підігріву (охолоджуюча рідина)
9. Електричний пристрій попереднього підігріву охолоджуючої рідини та мастильного масла
10. Електричний насос агрегату для підігріву (мастильне масло)
11. Датчик температури охолоджуючої рідини (контур високої температури, вхід)
12. Датчик наближення, газоповітряний змішувач (один вимикач на кожен змішувач)



1. Датчик температури мастильного масла
2. Запобіжник запуску для валоповоротного пристрою двигуна
3. Електромагнітний клапан для пневмостартера
4. Датчик маховика – розміщення залежить від моделі
5. Багатофункціональна шина, ряд циліндрів В
6. Датчик температури заряду, по одному датчику з боку А і В (двигун V12: між циліндрами А4 і А5, а також перед В6; двигун V16: між циліндрами А6 і А7, а також перед В8).



1. Датчик частоти обертання турбокомпресора ОГ, один датчик на кожен турбокомпресор ОГ
2. Виконавчий пристрій
3. Датчик температури охолоджуючої рідини (контур високої температури, вхід)
4. Датчик рівня мастильного масла
5. Датчик тиску мастильного масла (тиск мастильного масла перед фільтром мастильного масла)
6. Датчик температури охолоджуючої рідини (контур низької температури, вхід)
7. Датчик тиску суміші зі сторони А, охолоджувач суміші – залежно від моделі.



1. Пристрій управління запалюванням
2. Датчик тиску суміші, по одному датчику з боку А і В
3. Датчик температури в камері згоряння (один датчик на циліндр)
4. Датчик детонаційного згоряння (один датчик на циліндр)
5. Датчик маховика
6. Датчик тиску мастильного масла (тиск мастильного масла після фільтра)
7. Котушка запалювання (одна котушка на циліндр).

Влаштування двигуна

Картер

Цілісний картер із сірого чавуну зі пригвинченим масляним піддоном і вентиляцією картера.

Силова установка

Кований колінчастий вал підвішений у корпусі, посадкові місця підшипників під поперечною напругою, маховик із зубчастим вінцем для стартера, циліндричний зубчастий редуктор для приводу розподільчих валів.

Кований шатун.

Ковані поршні з поршневыми кільцями.

Втулки циліндрів з водяним охолодженням, які можна замінювати окремо; спеціальне хонінгування для зниження витрати мастила та зменшення зносу.

Головка циліндра

Окремі головки циліндрів з чотирма клапанами та кільцями ущільнювачів для оптимізації вихрового потоку, розташована по центру камери згоряння свічка запалювання, ущільнювальне кільце олії круглого перерізу на штоках клапанів

Привід клапанів за допомогою штовхачів та клапанної тяги.

Циліндрові блоки

Головка циліндра, газорозподільний механізм, оболонка циліндра, втулка та поршень з шатуном попередньо зібрані в один блок і встановлюються в картер як єдиний вузол. Це забезпечує швидку заміну окремих циліндрових блоків на виробництві.

Масляне змащення

Змащення під тиском за допомогою шестеренного насоса; теплообмінник мастила, що поставляється як окремий елемент, в контурі охолодження двигуна; масляний фільтр в основному потоці. Тонкий фільтр у побічному потоці.

Наддув

Турбонагнітач для стиснення газоповітряної суміші, 2-ступінчастий охолоджувач суміші для протиточного охолодження (низькотемпературний ступінь в окремому контурі охолодження).

Інтегрований передній край (IFE)

Корпус, розташований на кінці, протилежному маховику, в який інтегровані такі функції:

- Охолоджувач суміші
- Дросельна арматура
- Вивід газів картера

- Консоль для вихлопного турбонагнітача та газового змішувача
- Кріплення насоса мастила та розподіл мастила до картера
- усі з'єднання для охолоджуючої води, масла та палива.

Стартер

Стартер на стисненому повітрі з тиском на вході 20–30 бар.

Подача пального та очищення суміші

Багатогазовий змішувач для дозування газоповітряної суміші

Повітряний фільтр сухого типу (з оптичним індикатором технічного обслуговування)

Дросельний елемент з електричним сервоприводом для регулювання частоти обертання та потужності

Електронне регулювання та контроль газоповітряної суміші на серводвигуні змішувача за допомогою зміни температури в камері згоряння (по 1 датчику температури на циліндр), керування в системі ТЕМ.

Повітряний фільтр

Сухі повітряні фільтри для кожної серії циліндрів у касетному виконанні, постачаються як окремі елементи.

Датчики

Датчики для наступних цілей:

- Температура
 - ☐ Охолоджуюча рідина
 - ☐ Всмоктуване повітря
 - ☐ Суміш
 - ☐ Масло
 - ☐ Камера згоряння
- Датчик тиску
 - ☐ Масло
 - ☐ Картер двигуна
- Частота обертів
- Реєстрація положення газового змішувача
- Датчики детонаційного згоряння
- Рівень мастила
- Контроль для попереднього нагріву охолоджувальної води

Для більшості датчиків, частина яких встановлюється в неодноразовій кількості, виконується кабеліне розведення між рядом циліндрів та центральною шиною системи ТЕМ.

Система запалювання

Зносостійка високовольтна система запалювання з мікропроцесорним керуванням, низьковольтним розподільним пристроєм та однією котушкою запалювання на кожен циліндр.

Контроль та регулювання детонаційного згоряння

Регулює детонацію за допомогою моніторингу датчика детонації для кожного циліндра для роботи в бездетонаційному режимі з максимальною можливою потужністю та ефективністю при дотриманні граничних значень шкідливих викидів.

З'єднання

Підключення до ліній установки з метою амортизації коливань

Охолоджувальна вода: Гумові компенсатори з контрфланцем

Мастило: Гумові розширювальні з'єднання з контрфланцем

Випуск відпрацьованих газів: Компенсатор із нержавіючої сталі з контрфланцем

Впуск газоподібного палива: див. інформацію про паливну систему

Охолоджувач суміші

2-ступінчастий охолоджувач суміші з високоефективною теплопередачею, малим перепадом тиску та малою ймовірністю забруднення.

7.2. Трифазний синхронний генератор із внутрішнім полюсом

Тип: Marelli MJH 800 MC6

Напруга: 10500 В

Частота: 50 Гц

Трифазний синхронний генератор з явно вираженими полюсами, безщітковий, з самозбудженням і демпферною обмоткою, нейтральна точка, що змінюється, ізоляція для захисту від вологи і тропічних умов (макс. вологість повітря 90%).

Загальна конструкція

Генератор складається з головного генератора у вигляді машини з внутрішніми полюсами, збудника у вигляді машини з зовнішніми полюсами та регулятора напруги з потужним вихідним каскадом, для якого енергопостачання силового блоку здійснюється генератором з постійними магнітами (PMG).

Енергопостачання статора збудника здійснюється за допомогою регулятора напруги. Індукована в роторі збудника трифазна змінна напруга випрямляється за допомогою обертового діодного моста і подається на обмотку збудження головного генератора. Стабілізація напруги основного генератора при змінному навантаженні в автономному режимі та встановлення заданого коефіцієнта потужності або заданої реактивної потужності в режимі паралельної роботи з мережею здійснюється шляхом зміни збуджувального струму через силовий виконавчий механізм у регуляторі напруги.

Конструкція

Конструкція В20, ІМ 1101 згідно з ІЕС 60034-7. Відповідно до цього типу конструкції, опори генератора встановлені під підшипниками.

Ступінь захисту та вентиляція

Тип вентиляції ІС 01 згідно. відповідно до ІЕС 60034-6 відкритий контур охолодження з самовентиляцією та класом захисту ІР23 згідно з відповідно до ІЕС 60034-5.

Статор

Ізоляція обмотки статора відповідає класу ізоляції F/ Підвищення температури відповідно до паспорта генератора згідно з ІЕС 60034-1.

Ротор

Ізоляція ротора та обмотки збудження відповідає класу ізоляції F/ Підвищення температури відповідно до паспорта генератора відповідно до ІЕС 60034-1.

Ротор збалансований половинною шпонкою відповідно до якості G 2.5 згідно ISO 21940-1. Макс. перевищення швидкості (швидкість віджиму) відповідно до ІЕС 60034-1.

Обмотка

Для зменшення гармонік генератор оснащений обмоткою з кроком 5/6. Ізоляція обмоток здійснюється за допомогою просочення під вакуумом (VPI) з використанням високоякісної литої смоли, що забезпечує захист обмоток від вологи, пилу, попелу та абразивних часток.

Підшипники вала

Генератор спроектований як машина з двома підшипниками за стандартом.

Регулятор напруги

Цифровий регулятор напруги з контролем збою діодів, монтаж усередині допоміжної клемної коробки.

Налаштування номінальної напруги $\pm 10.00\%$ UN

Стандарти та приписи

ІЕС 60034-1, EN 60034-1, BS 4999-5000, VDE 0530, DIN 6280-3, VDE 0530, NF 51- 100, OVE M-10, NEMA MG 1.22, ISO 8528-3.

Стандартні компоненти та вузли

- Центральна клемна коробка з основними клемми та нейтральною точкою, допоміжна клемна коробка з клемною колодкою та аксесуарами

- Контролер генератора з функціями регулювання напруги, реактивної потужності або коефіцієнта зсуву, вкл. необхідні для регулювання трансформатори напруги і струму
- Контроль температури за допомогою 6 датчиків PT 100 в обмотці (3 х активні, 3 х резервні)
- Генератор з постійними магнітами (PMG)
- Стационарний нагрів: 230 В $\pm 5\%$, 4 х 200 Вт
- Трансформатор струму: 600/1/1/1 А
Ядро 1: Ядро 1: 30 VA, 1FS5 (вимірювання, не каліброване)
Ядро 2: Ядро 2: 15 VA, 10P10 (загальний захист)
Ядро 3: Ядро 3: 15 VA, 10P10 (диференційний захист)

Електричні параметри та характеристики

- Точність напруги, статична $\pm 0,5$ до 1 % від номінальної напруги
- Зміна швидкості + 3% / - 5% від номінальної швидкості, холодна та тепла машина
- Загальний коефіцієнт гармонійних спотворень (THDU) напруги (Ph-Ph) у режимі холостого ходу $\leq 2\%$
- Незбалансоване навантаження $I_{\text{inverse}} / I_N \leq 8\%$ відповідно до IEC 60034-1
- Рівень радіоперешкод, клас B, група 1 відповідно до DIN EN 55011; VDE 0875-11
- Тривалий струм короткого замикання з коротким замиканням 3-полюсної клема: мінімальний трикратний номінальний струм протягом 5 с

7.3. Компоненти установки

Опорна рама

Жорстка на вигин та кручення сталева конструкція для установки двигуна та генератора. Пружні сталеві пружинні елементи, що окремо додаються в комплекті, закріплюються під опорною рамою установки.

Муфта

Пружна при крученні, фланцева муфта, що аксіально насаджується, для встановлення гнучкого на кручення з'єднання між двигуном і генератором. Гумовий елемент демонтується радіально.

Регулювання рівня мастила

Автоматичний долив мастила, регулювання за допомогою занурювального зонда для контролю рівня масла (мін. і макс.), а також для керування електромагнітними клапанами та насосом свіжого мастила.

Передобігрів охолоджуючої води

Електричний попередній нагрів охолоджуючої води та масла (потужність обігріву приблизно 20 кВт) з циркуляційним насосом, змонтованим на установці та повністю закритим, включаючи фільтр для масла.

Насос попереднього змащування

Електричний насос попереднього змащування на агрегаті; двигун можна спорожнити для заміни масла шляхом перемикання триходового крана.

Додаткові компоненти агрегату

Перераховані компоненти додаються окремо в комплекті і не закріплені на агрегаті.

- 1 комплект сталевих пружинних елементів, що не вимагають технічного обслуговування, з регулюванням по висоті для зручного вирівнювання агрегату на фундаменті на об'єкті.
- 2 електромагнітні клапани зі сполучними елементами для подачі мастила
- 1 комплект гнучких шлангів для подачі та відведення мастила
- 1 ізоляційний килимок для компенсатора відпрацьованих газів.
- 1 масловідділювач для вентиляції картера з вбудованим фільтром парів масляного туману та зворотною лінією до двигуна
- 1 регулятор зниженого тиску для встановлення на масловідділювач
- 1 комплект монтажних деталей для встановлення масловідділювача

Фільтр повітря

2 одиниці постачаються окремо.

МікрОВОЛОКНИСТИЙ СУХИЙ ПОВІТРЯНИЙ ФІЛЬТР з візуальним індикатором обслуговування, інтегрований в корпус, встановлений боком на установці (або перед двигуном), підключений до газо-повітряного змішувача за допомогою наданого гнучкого шланга до відповідного повітряного входу газового змішувача:

- 2 корпуси повітряного фільтра з 4 фільтрувальними касетами
- 2 спеціальні шланги з аксесуарами для підключення між газо-повітряним змішувачем і повітряним фільтром
- 2 комплекти консолей з кріпильним матеріалом

Забарвлення

Забарвлення зібраного агрегату згідно з промисловим стандартом включає наступне:

- Грунтовка, товщина сухого шару 40+30 мкм
- Зовнішнє покриття, колір 5010, генціаново-синій, товщина сухого шару 90+40 мкм
- 1 флакон лаку для усунення дефектів, колір зовнішнього покриття

Маркування

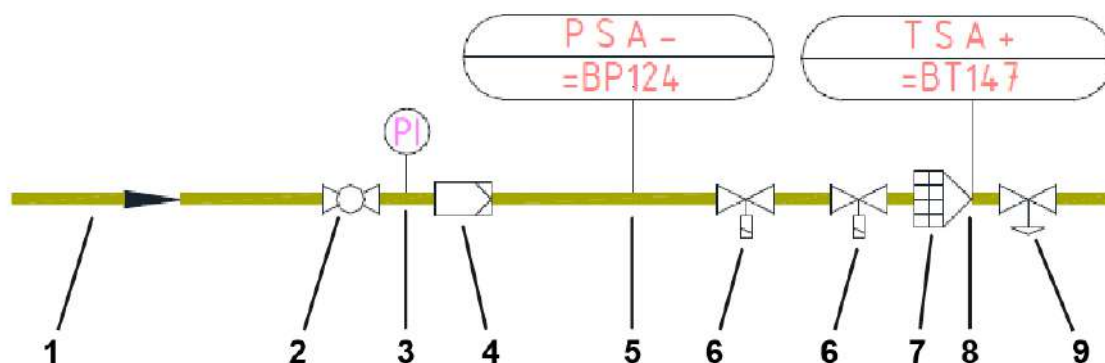
Мова на маркуванні генераторної установки: англійська

7.4. Паливна система

Ділянка регулювання нульового тиску газу

Вид газу: Природний газ

Ном. діаметр (на стороні виходу): DN 125



1. Газ
2. Кульовий кран
3. Манометр
4. Газовий фільтр
5. Реле тиску
6. Електромагнітний клапан
7. Вогневий запобіжник (не для природного газу)
8. Датчик температури
9. Регулятор нульового тиску

Ділянка регулювання тиску газу у вигляді попереднього випробування функціонального вузла з окремих компонентів з сертифікатом ЄС про затвердження типу згідно з Директивою ЄС для напірного обладнання та Директивою ЄС для газового обладнання підходить для газів сімейств 1, 2 та 3 (в газоподібній фазі) згідно з DVGW G 260.

При дотриманні нормативних документів, зазначених у декларації виробника, ділянка регулювання газу розглядається як «довгочасно технічно герметична» згідно з TRBS 2152, частина 2, розділ 2.4.3 і тому не може стати причиною утворення вибухонебезпечного середовища.

Ділянка регулювання газу розрахована на вхідний тиск **95 мбар** з допустимою точністю AC 10 та частотою коливання тиску < 10/год. Для забезпечення точності регулювання вихідного тиску максимальний вхідний тиск становить 200 мбар. Вихідний робочий тиск (OPd) становить 0 мбар +/- 3 мбар.

Складається з:

- 1 кульовий кран
- 1 газовий фільтр
- 1 манометр
- 1 реле тиску для мінімального тиску газу
- 2 автоматичні запірні клапани, клас А, група 2
- 1 регулятор нульового тиску
- 1 вихідний фасонний елемент для зовнішньої точки вимірювання регулятора нульового тиску
- 2 контрфланці для монтажу ділянки регулювання газу в газопроводі
- 1 система перевірки клапанів
- 1 термічний моніторинг з ізолюваним вимикачем-тригером та підсилювачем
- 1 вогневий запобіжник

Стальний розширювальний з'єднувач

Стальний розширювальний з'єднувач для гнучкого з'єднання газопроводу з газо-повітряним змішувачем, включаючи контрфланець.

Номінальний діаметр: DN 125

7.5. Контур охолодження суміші

Запобіжний клапан

Мембранний запобіжний клапан з ущільнювальною прокладкою, розташованою перед діафрагмою та відокремленою від неї.

Максимальна теплова потужність 395 кВт

Тиск відкриття 3 бар

3-ходовий клапан

3-ходовий регулюючий клапан із приводом, оптимізований як змішувальний клапан (може використовуватися як розподільний клапан).

Корпус із EN-GJL-250, 3-ходова форма, шток із 1.4021. Електричний привод зусиллям 5 кН, ступінь захисту IP 65, механічний індикатор ходу, ручне аварійне регулювання.

Приєднання DN 80 / PN 16

Напруга двигуна 24 В

Насос охолоджувальної води

Одноступінчастий відцентровий насос з сухим ротором та постійною швидкістю обертання для легких промислових застосувань, для монтажу в трубопроводах, з безобслуговувальним плаваючим ущільненням і гідравлічно оптимізованим робочим колесом.

Висота напору* 42 м

Об'ємний потік охолоджувальної води 65,00 м³/год

Фланці підключення DN 65 / PN 16

Номінальна потужність двигуна	15 кВт
Напруга	400 В
Клас енергоефективності	IE3
Вміст гліколю	0 %

Розширювальний бак

Об'єм 300 л

Система охолодження другого ступеня інтеркулера

Для відведення тепла, що не використовується.

Теплова енергія з “сорочки” охолодження двигуна, системи охолодження суміші та мастильного олії відводиться через систему охолодження з радіатором (*Радіатор входить до складу поставки*)

Модель: GFHV FD 090.2NF/24A-68

Основні характеристики

Потужність	348,3 кВт
Запас площі	16,5 %
Потік повітря	202880 м³/год
Швидкість повітря	3,5 м/с
Вхідне повітря	35,0 °C (40 %)
Вихідне повітря	40,4 °C (30 %)
Коефіцієнт теплопередачі	44,96 Вт/(м²·K)
Робоче середовище	Етиленгліколь 35 об %
Температура на вході	45,0 °C
Температура на виході	40,0 °C
Перепад тиску	1,19 бар
Об'ємний потік	65,03 м³/год
Масовий потік	68220 кг/год

Габаритні розміри:

Довжина	7440 мм
Ширина	2241 мм
Висота	1459 мм

Розрахована за теплообміном на навколишню температуру 35°C.
Спеціальне виготовлення по запиту.

7.6. Контур охолодження двигуна

Теплообмінник для змащувальної олії

За допомогою пластинчастого теплообмінника тепло змащувального масла передається в охолоджувальний контур. Пластинчастий теплообмінник виконаний у вигляді зварної конструкції з оптимізованою для потоку формою пластин, з з'єднаннями на фланцях.

Теплова потужність **471 кВт**

Вхід. температура (олія/вода)	88 °C / 74 °C
Вихід. температура (олія/вода)	80 °C / 78 °C
Продуктивність (олія/вода)	125 м³/год / 112 м³/год

Сепаратор газу та бруду

Сепаратор газу та бруду видаляє найдрібніші мікробульбашки та частинки бруду із системи охолодження. Це покращує якість охолоджувальної рідини, що означає, що компоненти установки мають довший термін служби та уникають проблем з двигуном.

Приєднання:	фланцеве DN 125
макс. об'ємна витрата:	166,3 м³/год
Втрата тиску при макс. об'ємна витрата:	0,1 бар

Насос охолоджувальної води

Насос центробіжний, з сухим ротором, з постійною швидкістю для легких промислових застосувань, для встановлення в трубопроводах, з безобслуговувальним плаваючим ущільненням і гідравлічно оптимізованим імпером.

Висота напору*	54,2 м
Приєднання	DN 80 / PN 16
Номинальна потужність двигуна	22 кВт
Напруга	3~ 230/400 В
Клас енергоефективності	IE3

Дросельний клапан

Клапан-кільце з черв'ячною передачею та ручним колесом для безступінчастого налаштування дросельної функції, затискний фітинг з центрувальними виступами для монтажу між двома фланцями.

Приєднання:	DN 80/PN 16
-------------	-------------

Запобіжний клапан

Мембранний запобіжний клапан з ущільнювальною прокладкою, розташованою перед діафрагмою та відокремленою від неї.

Максимальна теплова потужність	1017 кВт
Тиск відкриття	4 бар

Пластинчастий теплообмінник

Приєднання	DN 150 / PN 10
Теплообмін	2613 кВт
Вхід. температура(гліколь/вода)	92,0 °C / 70,0 °C
Вихід. Температура(гліколь/вода)	73,9 °C / 81,2 °C
Продуктивність(гліколь/вода)	135,00 м³/год / 205,58 м³/год

Розширювальний бак

Об'єм	<u>500 л</u>
-------	--------------

Система охолодження двигуна

До контуру охолодження двигуна належить радіатор (*Радіатор входить до складу поставки*).

Суша вентиляторна градирня, яка використовується для охолодження рідин у промислових та енергетичних системах. Завдяки своїй високій продуктивності та надійності, вона ідеально підходить для використання в умовах інтенсивної експлуатації.

Модель: GFHV FD 090.2OF/24A-67

Потужність	1923,0 кВт
Запас площі	14,2 %
Потік повітря	215315 м³/год
Швидкість повітря	2,9 м/с
Вхідне повітря	35,0 °C (40 %)
Вихідне повітря	65,4 °C (9 %)
Коефіцієнт теплопередачі	41,80 Вт/(м²·K)
Робоче середовище	Етиленгліколь 35 об. %
Температура на вході	90,0 °C
Температура на виході	74,0 °C
Перепад тиску	0,35 бар
Об'ємний потік	112,02 м³/год
Масовий потік	114849 кг/год

Габаритні розміри:

Довжина:	9240 мм
Ширина:	2241 мм
Висота:	1461 мм

7.7. Контур аварійного охолодження

Контур аварійного охолодження призначений для забезпечення охолодження двигуна у разі відмови основного контуру. Цей контур активується при несправності основної системи охолодження, забезпечуючи безпечну роботу машини до відновлення основної системи охолодження.

Циркуляційний насос

Висота напору*	39,9 м
Приєднання	DN 80 / PN 16
Номінальна потужність двигуна	15 кВт
Напруга	3~ 230/400 В
Клас енергоефективності	IE3

3-ходовий клапан

Приєднання	DN 125 / PN 16
Напруга двигуна	24 В

Дросельний клапан

Приєднання:

DN 80/PN 16

7.8. Контур опалення

Циркуляційний насос

Висота напору*

37,4 м

Приєднання

DN 100 / PN 16

Номінальна потужність двигуна

18,5 кВт

Напруга

3~ 230/400 В

Клас енергоефективності

IE3

3-ходовий клапан

Триходовий сидельний клапан, оптимізований для використання як змішувальний, але також придатний для роботи як розподільний.

Приєднання

DN 150 / PN 16

Напруга двигуна

24 В

Дросельний клапан

Клапан дросельний балансувальний використовується для точного регулювання витрати рідини в трубопроводах, забезпечуючи баланс у системах, таких як водопостачання, опалення або кондиціонування повітря (HVAC)

Приєднання:

DN 100/PN 16

7.9. Система відпрацьованих газів

Реле протитиску відпрацьованих газів

Датчик тиску для контролю максимально допустимого протитиску газів, що відпрацьовали після двигуна. Для установки в трубопровід відпрацьованих газів після двигуна (турбокомпресора) і перед окислювальним каталізатором або глушником газів, що відпрацьовали.

Мембранне реле тиску з мікровимикачем. У комплект постачання входить захисна трубка довжиною близько 400 мм.

Діапазон перемикачання – 5–500 мбар

Система відпрацьованих газів включає в себе глушник і теплообмінник відпрацьованих газів.

Шумоглушник вихлопних газів

Забезпечує дотримання рівня шуму вихлопної системи відпрацьованих газів.

Матеріал: Жароміцна сталь

Обсяг поставки:

- глушник
- необхідні фланці , ущільнення та кріплення

Ізоляція:

Замовнику слід передбачити ізоляцію шумоглушників вихлопних газів для зниження поверхневого випромінювання (тепло та звук).

Ізоляція (100 мм мінеральної вати з покриттям із листа оцинкованої сталі товщиною 0,75 мм) необхідна з боку замовника, щоб дотриматися рівня шуму 65 дБ (А) на відстані 10 м.

Котел утилізатор VWKG4300H V

Димогарний котел для утилізації тепла димових газів.

Автоматичний димогарний котел жаротрубний, що використовує відпрацьоване тепло двигунів внутрішнього згоряння.

Складається з:

- На патрубках входу та виходу димових газів змонтовано фланці.
- Всі отвори для очищення та лазові отвори мають двері та кришки.
- Арматура та обладнання поставляються в придатних транспортних неповоротних упаковках.
- Байпасний газохід з шиберами

Арматурне обладнання котла:

- Патрубки для КВП на вході та виході води.
- Запобіжний клапан відповідно до нормативного розрахунку.
- Патрубки поставляються разом із сполучним та ущільнюючим матеріалом.

Інше обладнання котла:

- Манометр тиску в котлі, включаючи триходовий вентиль
- Датчик тиску в котлі, включаючи триходовий вентиль
- Датчик температури в котлі на вході/виході – 2 шт.
- Прямий термометр води з гільзою - 2 шт.
- Прямий термометр продуктів згоряння – 2 шт.

7.10. Електрична система

Система керування двигуном TEM-EVO

Система Total Electronic Management (TEM) забезпечує контроль та моніторинг усіх функцій газового двигуна, а також допоміжних приводів двигуна загалом. Завдяки функціям контролю ця система захищає двигун від неприпустимих граничних станів та гарантує тривалий термін служби.

Система TEM-EVO регулює та оптимізує спалювання газу в циліндрах. Вбудовані функції регулювання забезпечують оптимізовані та відтворювані показники роботи двигуна у всіх робочих станах. Завдяки широкому асортименту опцій, можлива оптимальна адаптація системи TEM-EVO до певних випадків застосування.

Система TEM-EVO складається з 3 компонентів:

- Контролер введення-виводу
- Керуючий комп'ютер
- Розподільча шафа агрегату (AGS)

Дистанційне керування двигуном (REM)

Дистанційне керування двигуном (REM): дистанційний доступ до системи управління установкою TEM. Заміна модемів TEM IP і GSM.

REM складається з:

- Шлюз дистанційного доступу до установки
- Програмне забезпечення Remote Access Client
- Кабель IAE або FAE

Модемна система

Модемна система **TEM EVO** забезпечує зручне дистанційне керування установками. Усі функції, які можуть виконуватися на місці на робочому комп'ютері, також можна виконати за допомогою модемної системи.

Контролер вводу/виводу (I/O Controller)

Для встановлення в допоміжній шафі управління установкою (кабелювання з екранованим трьохжильним кабелем шини).

Операційний комп'ютер

Операційний комп'ютер BRT використовується для керування системою TEM EVO. Він призначений для установки в закритій шафі управління. Сенсорна функціональність 15-дюймового TFT монітора та графічний інтерфейс користувача дозволяють здійснювати просте та інтуїтивно зрозуміле управління.

Шафа управління установкою розташована безпосередньо поруч з установкою. Разом з випробуваною заводською проводкою двигуна, кабелі, встановлені та перевірені на шафі управління установкою і підключені до установки (з роз'ємами на установці), забезпечують безперебійну пусконаладжувальну роботу та високу надійність експлуатації. Сигнали, що стосуються енергетичної частини, обмінюються безпосередньо з системою TEM EVO в додатковій шафі управління установкою через контролер I/O. Дані передаються до системи керування установкою через надзвичайно надійне підключення CAN-шини.

Шафа управління установкою ("AGS"):

- Призначений для керування газовими двигунами
- Включає систему управління установкою та сертифіковану TÜV безпечну ланцюг.

- Приймає з'єднувальний модуль IAEBR для підключення до центрального операційного комп'ютера.
- Дозволяє доступ до підключених установок для керування та візуалізації через центральний комп'ютер.
- Вибір установки для візуалізації здійснюється через інтерфейс користувача центрального комп'ютера.
- Вибір установки може здійснюватися віддалено через інтелектуальний модуль вибору IAE без необхідності присутності персоналу на місці.
- IAE складається з основного модуля IAEBS та з'єднувальних вузлів IAEST, до яких підключено по дві установки.

Кабелі установки

Набір кабелів установки, підключений до шафи управління установкою та перевірений, складається з 6 попередньо зібраних кабельних жгутів з міцними, незмінними роз'ємами для підключення між установкою та шафою управління TEM EVO.

Довжина: 8 м

7.11. Система подачі мастила

Система призначена для подачі свіжого мастила та зливу відпрацьованого. Складається з:

- 1 бак свіжої олії, 5300 л
- Електричний насос для подачі свіжої олії
- Датчик рівня для керування насосами та повідомлення про рівень мастила
- Необхідна запірна арматура
- Трубопроводи мастила між модулем та баком для олії
- 1 бак відпрацьованої олії 5300 л
- Датчик рівня бака
- Необхідна запірна арматура

Завдяки простому перемиканню насос, жорстко змонтований на консоли, виконує такі функції:

- Наповнення бака свіжої олії з бочки
- Наповнення двигуна з бочки (перше заповнення)
- Наповнення олії з бака мастила в двигун
- Відкачування відпрацьованого масла з ванни двигуна до бака за допомогою насоса, який встановлений на рамі модуля

Баки для свіжої та відпрацьованої олії в поставку не включені.

7.12. Система пуску

Резервуар стисненого повітря з клапанною головкою

Контейнер для стисненого повітря для роботи пневматичного стартера, горизонтальна версія з привареною консоллю, резервуар виготовлений зі стандартної сталі з внутрішнім покриттям і зовнішнім фарбуванням у колір RAL 7031.

Номінальний об'єм	2000 л
Допустимий робочий тиск	33 бар
Робоча температура	0-50 °C
Діаметр	900 мм
Довжина по фланцях	3600 мм
Довжина з клапанною головкою	3900 мм
Вага (разом із клапанною головкою)	1200 кг
Підключення зливного клапана	G ¼"

Клапанна головка DN 38, форма В:

- Випускний клапан DN 38
- Фланцеве з'єднання для стартової труби Ø 48,3 мм
- Засувний клапан DN 18, з'єднання Ø 22 мм
- Запобіжний клапан DN 8, 33 бар
- Манометр 0-40 бар

Дренаж конденсату

Кульовий поплавковий паровий клапан для відділення конденсату від системи пускового повітря.

Номінальний об'єм	32 бар
Підключення різьбових розеток	R ½"

Компресор стисненого повітря

Компресор стисненого повітря, 2-ступеневий, повітряного охолодження, тип захисту: IP 55.

Обсяг завантаження (20°C, 1,013 мбар)	31,00 м³/год (±5%)
Частота обертання	1450 об/хв
Фінальний тиск	30 бар
Потреба в потужності	≈ 7 кВт
Максимальна температура приміщення	40 °C

- Компресор з маховиком і еластичною муфтою
- Повітряний фільтр з глушником
- Манометр з гліцерином для стисненого повітря, 1-й і 2-й ступені, а також для тиску олії
- Запобіжні клапани 1-го і 2-го ступенів
- Індикатор рівня олії

- Монітор тиску олії
- Електричний соленоїдний клапан для автоматичного дренажу
- Антивібраційні кріплення

Вільні частини, включені в обсяг постачання:

- 1 монітор тиску для стисненого повітря, тиск запуску регулюється між 12 і 27 бар, тиск відключення – 30 бар
- Зворотний клапан для установки в лінії стисненого повітря
- Шланги для стисненого повітря та дренажу

8. КОМПЛЕКТАЦІЯ

8.1. Комплект обладнання

- Газопоршнева електростанція MWM TCG 2032 V16 (4300 кВт ел; 10500 В, 50 Гц, природний газ)
- Котел утилізатор VWKG4300H V та:
 - 1. Комплект байпасу для котла утилізатора,
 - 2. Комплект необхідних датчиків.
- Тепловий блок (контур охолодження двигуна) складається з:
 - 1. Теплообмінника охолодження оливи,
 - 2. Теплообмінника контуру охолодження двигуна.
- Насос охолодження двигуна
- Насос охолодження суміші другого ступеня інтеркулера
- Насос контуру аварійного охолодження
- Насос контуру опалення
- Триходовий клапан контуру охолодження другого ступеня інтеркулера
- Триходовий клапан контуру аварійного охолодження
- Триходовий клапан контуру опалення
- Запобіжний клапан контуру охолодження двигуна
- Запобіжний клапан другого ступеня інтеркулера
- Дросельний клапан контуру охолодження двигуна
- Дросельний клапан контуру аварійного охолодження
- Дросельний клапан контуру опалення
- Суха вентиляторна градирня контуру охолодження двигуна
- Суха вентиляторна градирня контуру охолодження суміші другого ступеня інтеркулера
- Осьовий глушник
- Система змащення
- Необхідні трубопроводи

8.2. Перше заповнення модуля

Робочі рідини для першого заповнення модуля (мастило, рідина для охолодження двигуна, антифриз, антикорозійні добавки) не входять до обсягу постачання.

Склад та якість використовуваних матеріалів повинні суворо відповідати "Технічним інструкціям" MWM Austria GmbH.

8.3. Документація

Перелік документації на газопоршневий агрегат:

- Інформація про технічне обслуговування
- Правила техніки безпеки
- Інструкція з експлуатації газогенераторної установки
- Керівництво з експлуатації системи ТЕМ/системи ТРЕМ

- Інструкції щодо встановлення
- Схеми електричних клем
- Р&І діаграма
- Креслення генераторної установки
- Журнал стендових випробувань двигуна

9. ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Введення в експлуатацію та експлуатація модуля проводиться лише після реєстрації його в журналі обліку обладнання підприємства.

Експлуатація проводиться у відповідності інструкцією на двигун.

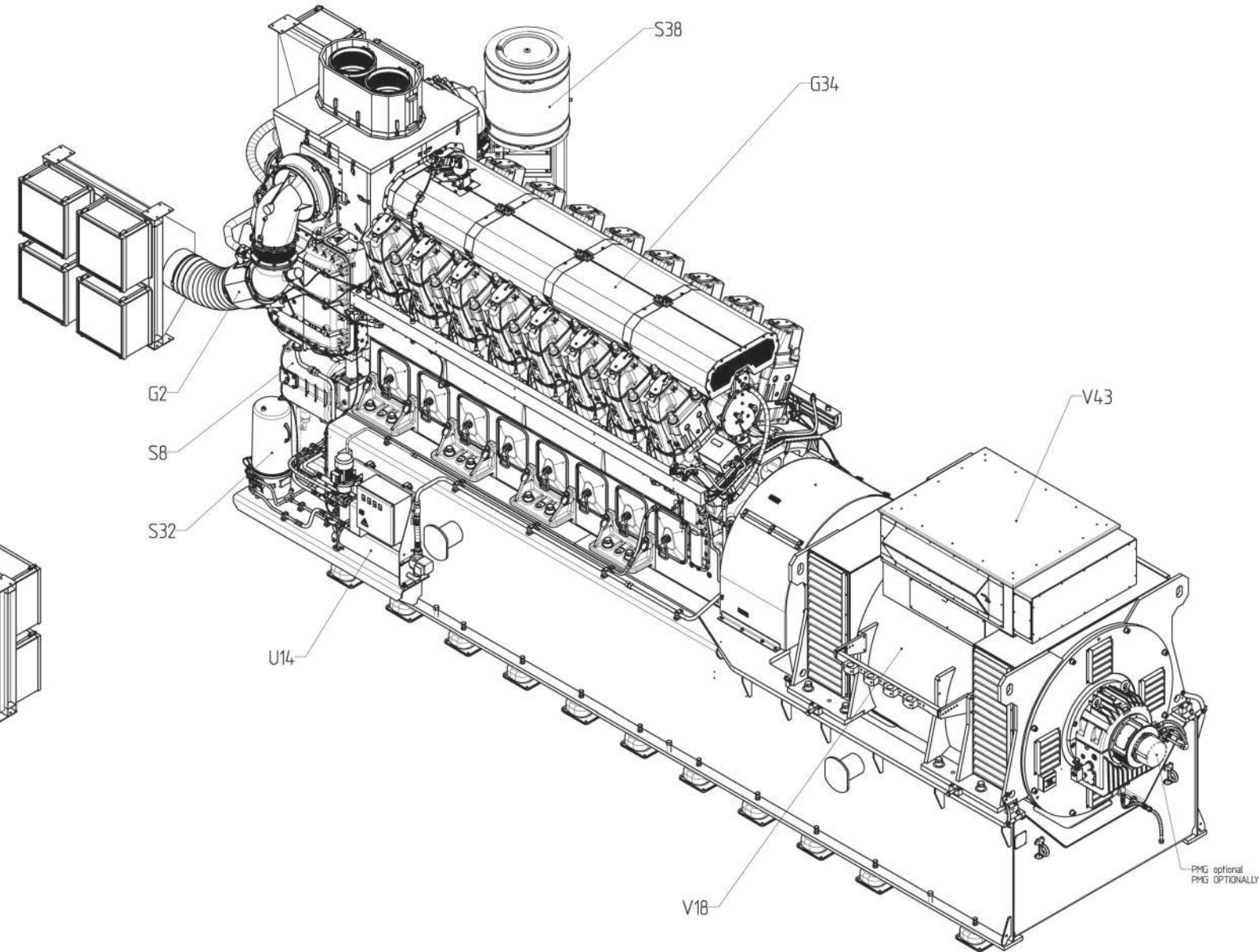
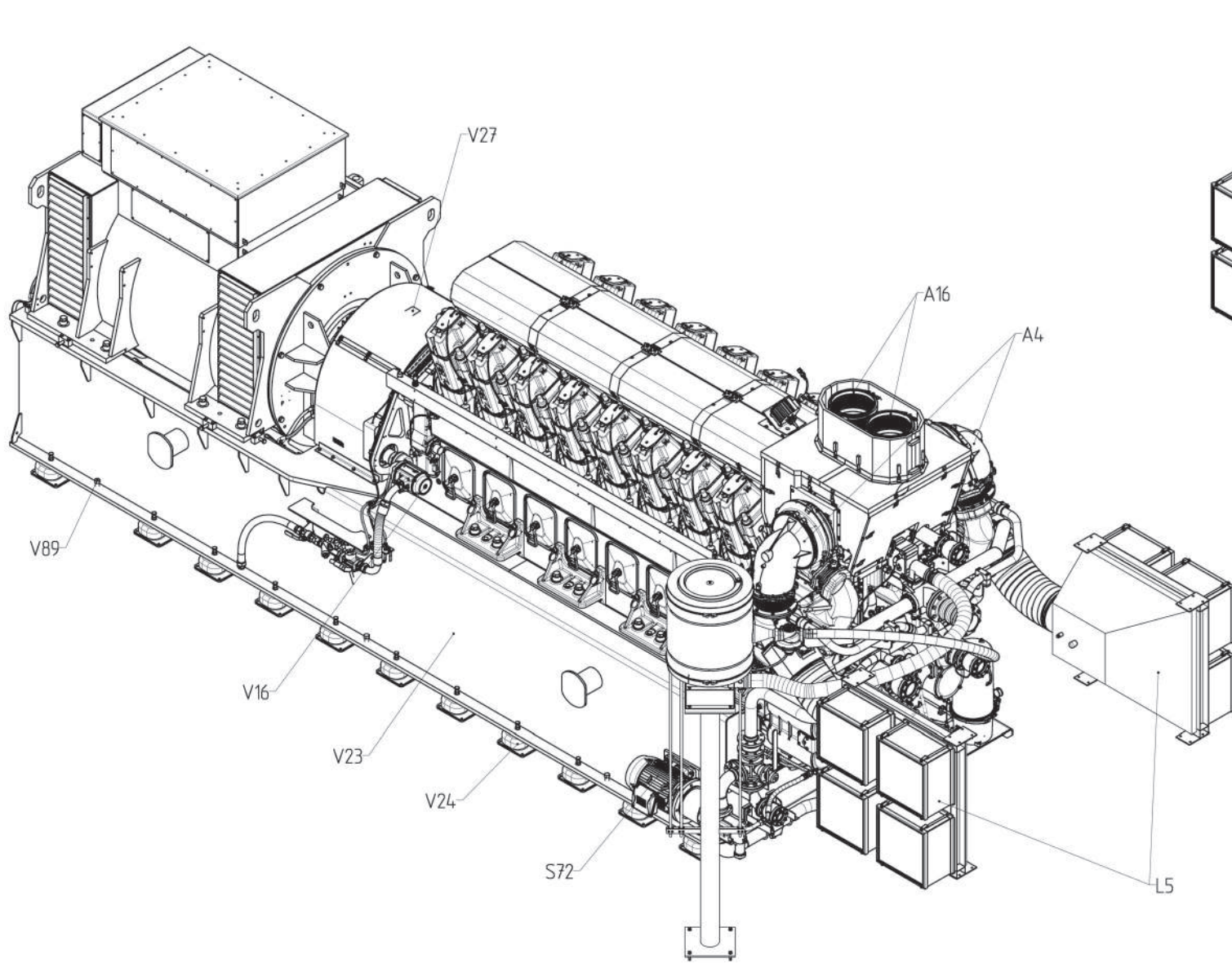
10.ТЕХНІЧНИЙ ОГЛЯД І ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ МОДУЛЯ.

Технічний огляд проводиться у відповідності з "Технічною інструкцією" MWM Austria GmbH.

Технічне обслуговування проводиться у відповідності з "Технічною інструкцією" MWM Austria GmbH.

11.ТЕХНІЧНІ КРЕСЛЕННЯ, СХЕМИ ТА ВИПРОБУВАННЯ

Додаток I	— Креслення генераторної установки
Додаток II	— Схема обв'язки установки
Додаток III	— Осьовий глушник
Додаток IV	— Габаритні розміри теплового блока
Додаток V	— Креслення котла-утилізатора
Додаток VI	— Випробування двигуна
Додаток VII	— Випробування генератора



1254 0739 KZ

Wenn nicht anders angegeben UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		Werkstoffkennzeichen DIN ISO 1076	Oberflächen Ansprüche ISO 1302	Werkstoff PARTIAL	Darstellungs- Methode PROJECTION METHOD
Maße in mm / DIMENSIONS IN MILLIMETERS Maße / SIZE ISO 14405 Allgemeintoleranzen / GENERAL TOLERANCES ISO 2768-MS Maße von 0 bis 45 Toleranz $\pm 0,1$ Dimensions from 0 to 45 Tolerance $\pm 0,1$ Form- und Lagertoleranzen ISO 1101 GEOMETRIC TOLERANCES ISO 1101		ISO 2768-MS Maße von 0 bis 45 Toleranz $\pm 0,1$ Dimensions from 0 to 45 Tolerance $\pm 0,1$ Form- und Lagertoleranzen ISO 1101 GEOMETRIC TOLERANCES ISO 1101	SURFACE TEXTURE ISO 1302 IN MICROMETERS	Maßstab SCALE 1:10 Gewicht WEIGHT 55300 kg	
Grundabmessungen / Counterparts DIN 76 R1 zulässig / allowed		NX Datei/PORT 36.12.21 Name 36.12.21 Prüfung 36.12.21 11M K105-0739	Name/NAME Gasper Chs. A Grimm	Benennung TITLE STROMERZ. AGGREGAT GENERATING SET	0027226
Bauteil TYPE TCG 2032 V16		Caterpillar Energy Solutions GmbH ©		12540738 UJA0279-75 Caterpillar: Non-confidential	1 5

Alle Maße sind in mm angegeben, es sei denn, es ist anders angegeben.
All dimensions are in mm, unless otherwise specified.
The quality of the drawing is the responsibility of the drafter.
The quality of the drawing is the responsibility of the drafter.

↓

Aggregat mit
GENSET WITH

Transportgewicht : ca. 52900 kg
ohne Wasser, Öl, S38, V24 und L5
TRANSPORT WEIGHT: ca. 52900 kg
WITHOUT WATER, OIL, S38, V24 AND L5

	01
0 L5	Gesamtgewicht: ca. 55300 kg mit Wasser, Öl, S38, V24 und L5 TOTAL WEIGHT: ca. 55300 kg WITH WATER, OIL, S38, V24 AND L5

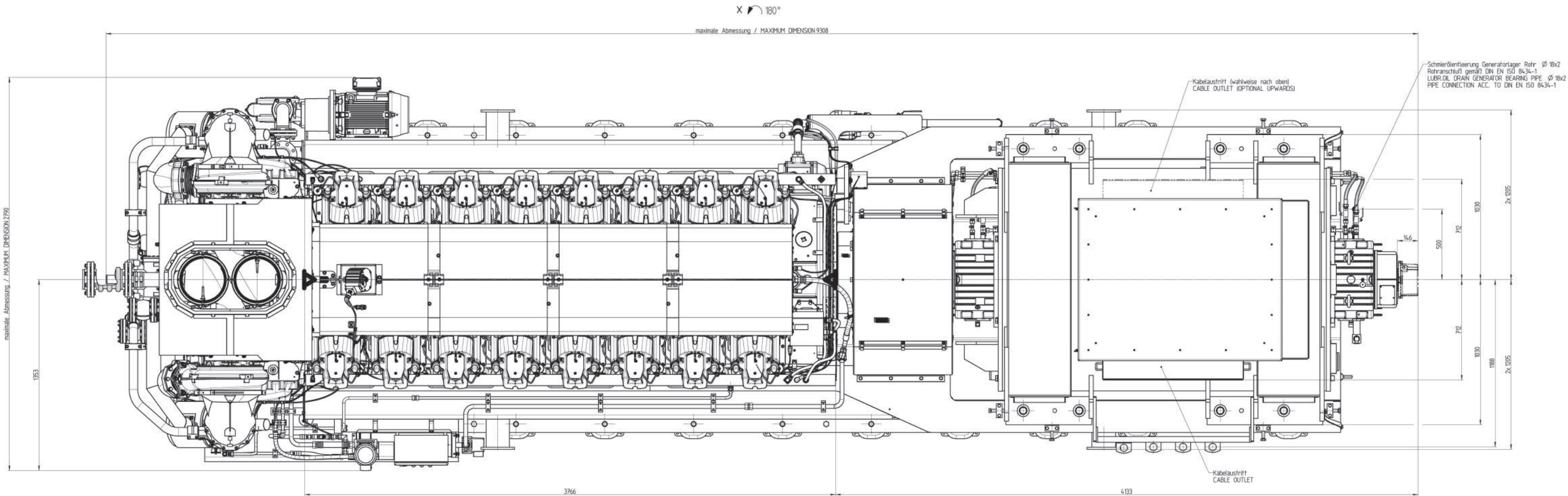
Hierzu gehört
SEE ALSO

Montagehinweise für Gummikompressoren MOUNTING INSTRUCTION RUBBER COMPENSATORS	Betriebsanleitung OPERATING MANUAL
Montagehinweise für Gummischläuche MOUNTING INSTRUCTION RUBBER PIPES	Betriebsanleitung OPERATING MANUAL
Montagehinweise für Abgaskompressor MOUNTING INSTRUCTION EXHAUST EXPANSION JOINT	Betriebsanleitung OPERATING MANUAL
Montagehinweise für elastische Lagerung MOUNTING INSTRUCTION ANTI-VIBRATION MOUNTING	Betriebsanleitung OPERATING MANUAL
Anbauteile Luftfilter MOUNTING PARTS AIR FILTER	Betriebsanleitung OPERATING MANUAL
Anbauteile Kurbelgehäuse-Entlüftung MOUNTING PARTS CRANKCASE BREATHING	Betriebsanleitung OPERATING MANUAL
Montagehinweise elast. Kupplung MOUNTING INSTRUCTION FLEXIBLE COUPLING	Betriebsanleitung OPERATING MANUAL
Schraubenanzugsmomente fuer Aggregatsmontage TIGHTENING TORQUES FOR GSEET ASSEMBLY	Betriebsanleitung OPERATING MANUAL
Anbau KGH-Entlüftung und Luftfilteranbau MOUNTING OF CRANKCASE BREATHING AND AIR FILTER	siehe Blatt 5 SEE SHEET 5

Wenn nicht anders angegeben SPECIFIED OTHERWISE						Werkstoff MATERIAL		Zusätzliche Methoden (PROJ. CODE NOTED)			
Maße in mm / DIMENSIONS IN MILLIMETERS Maße 1:50Z ISO 9445 Allgemeintoleranzen / GENERAL TOLERANCES ISO 2768-AS Maße von Dimensionen from 0 bis 100 Toleranz Tolerance ±0,1 Form- und Lage toleranzen ISO 1101 GEOMETRIC TOLERANCES TO DATUM						Nennwerte DIM 059 1075 ESSENZ DIM 059 1075 Oberflächen SURFACE FIN 1392 IN MICROMETERS		Gewicht Weight 55300 kg			
Gründungsbohrungen in Counterbored DIN 76 94" zulässig / allowed						Bewertung RATING TITLE STROMERZ.AGGREGAT GENERATING SET		0027226			
TCG 932 V96						ITEM K05A039					
REVISIONS						Customer IDENTIFICATION NUMBER		Date / Tag		Techn. Dispositioner Tech.-ORDER NUMBER	
REV 1 Revision						Caterpillar Energy Solutions GmbH ©		1254 0738		UA0279-75	
01 M0279-75-0176/01						06.12.21 / Gültiger				2	
02 M0279-75-0176/00						21.08.21 / Vorläufig				5	
						Caterpillar: Non-confidential					

Z1	Z2	
K12540739_01_201-17_06-12_2021-06-17_ED-C12-Max	EAD-System	NO

56-AND

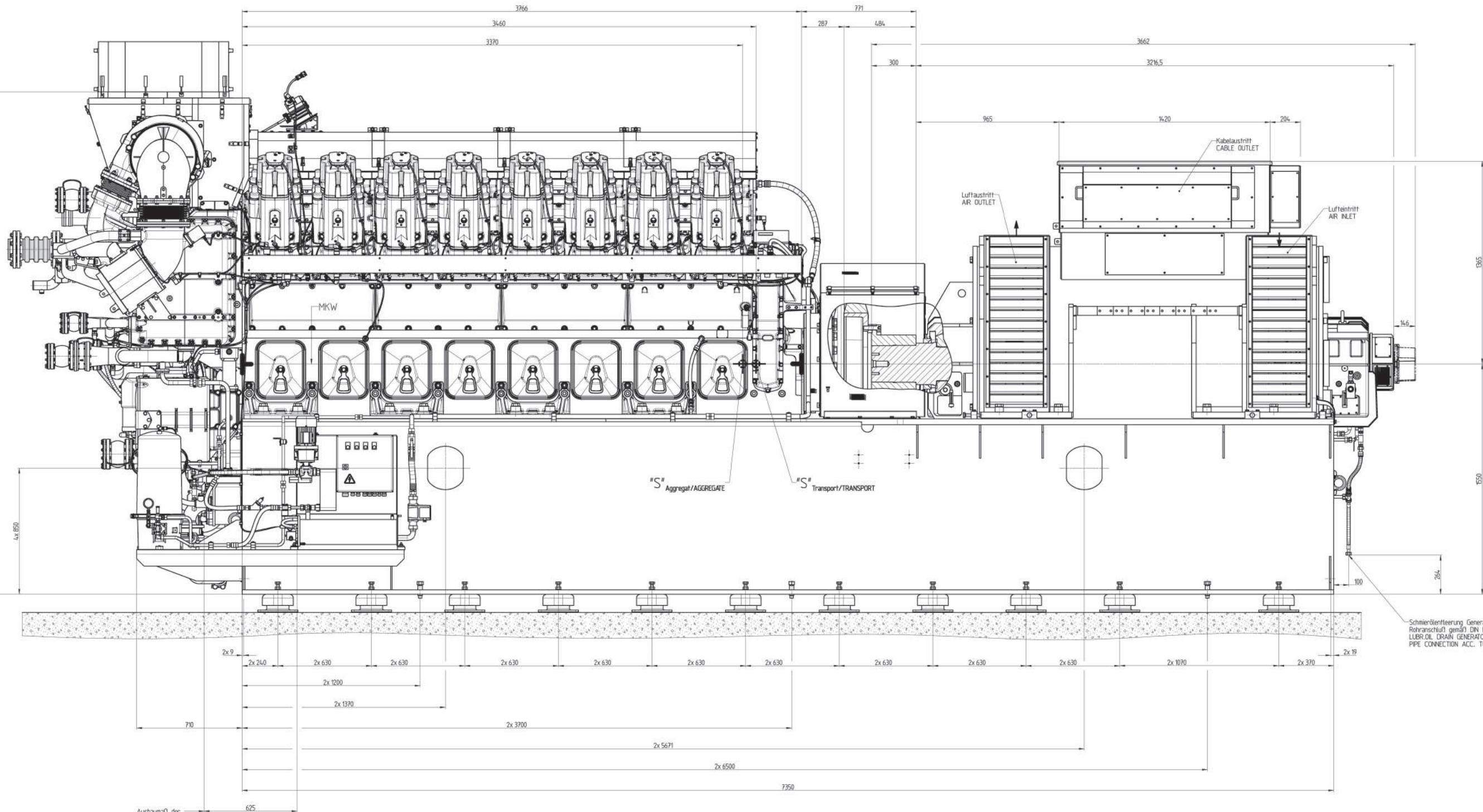


1254 0739 KZ

Wenn nicht anders angegeben UNLESS OTHERWISE SPECIFIED				Werkstoff MATERIAL		Darstellungs- Methode PROJECTION METHOD
Maße in mm / DIMENSIONS IN MILLIMETERS Maße / SIZE ISO 14405 Allgemeintoleranzen / GENERAL TOLERANCES ISO 2768-01 Maße von 0 bis 45 Toleranz Tolerance H7 Dimensions from 0 to 45 Tolerance H7 Form- und Lagertoleranzen ISO 1101 GEOMETRIC TOLERANCES ISO 1101				Oberflächen Ansprünge SURFACE TEXTURE ISO 1302 Blatt-Nr. Blank: NCL		
				Gewicht weight 55300 kg		
Gründungsbohrungen / Counterbore DIN 78 RP zulässig / allowed				Benennung TITLE STROMERZ. AGGREGAT GENERATING SET		
Bauteil- TYPE TCG 2032 V16				0027226		
Zu 1. Teil PARTS 1254 0739 01 1254 0739-01/01 02 1254 0739-02/01				Caterpillar Energy Solutions GmbH & Co.		Blatt SHEET 3 5
Zu 2. Teil PARTS 1254 0739 01 1254 0739-01/01 02 1254 0739-02/01				Caterpillar: Non-confidential		

W →

maximale Abmessung / MAXIMUM DIMENSION 3382

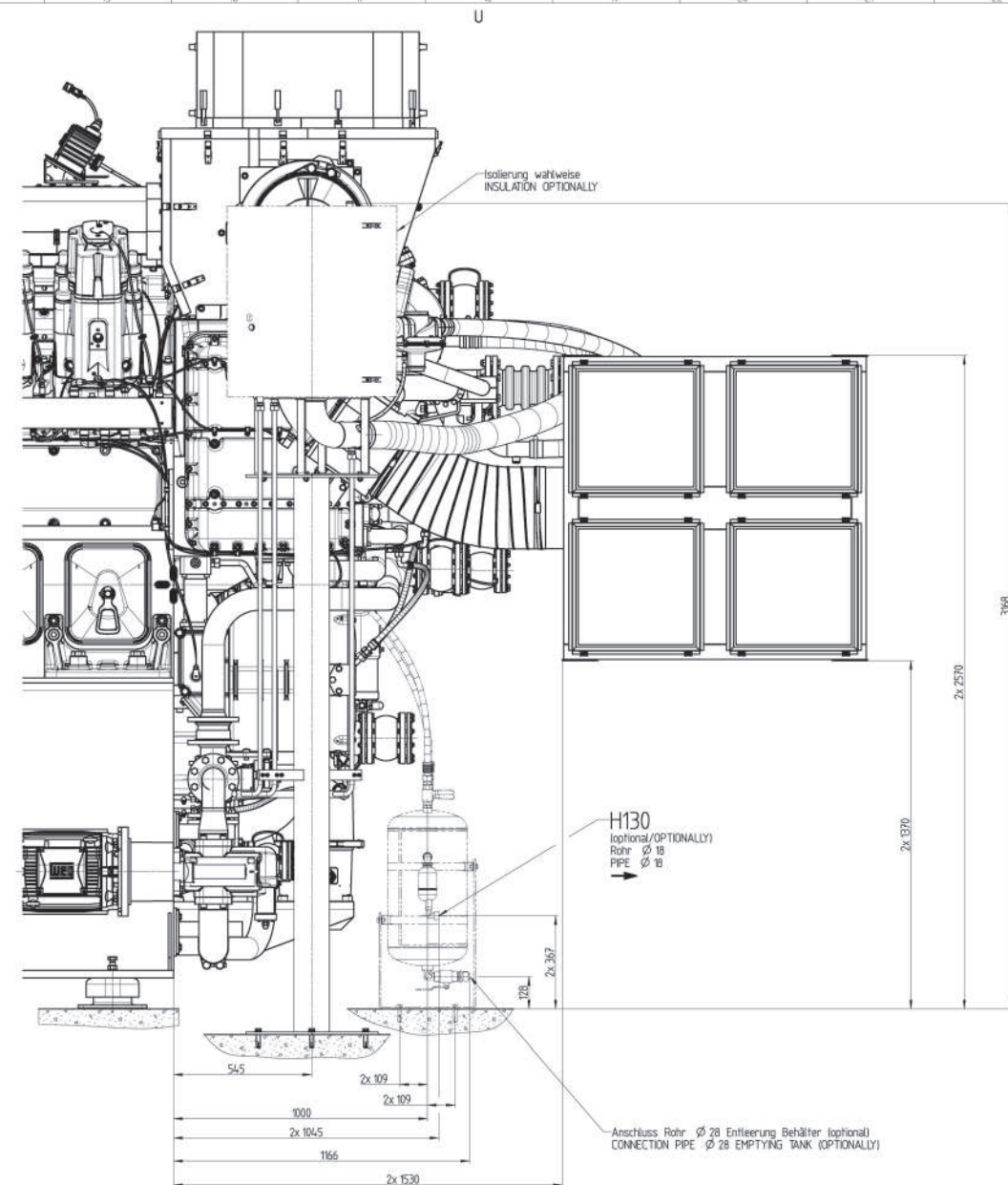
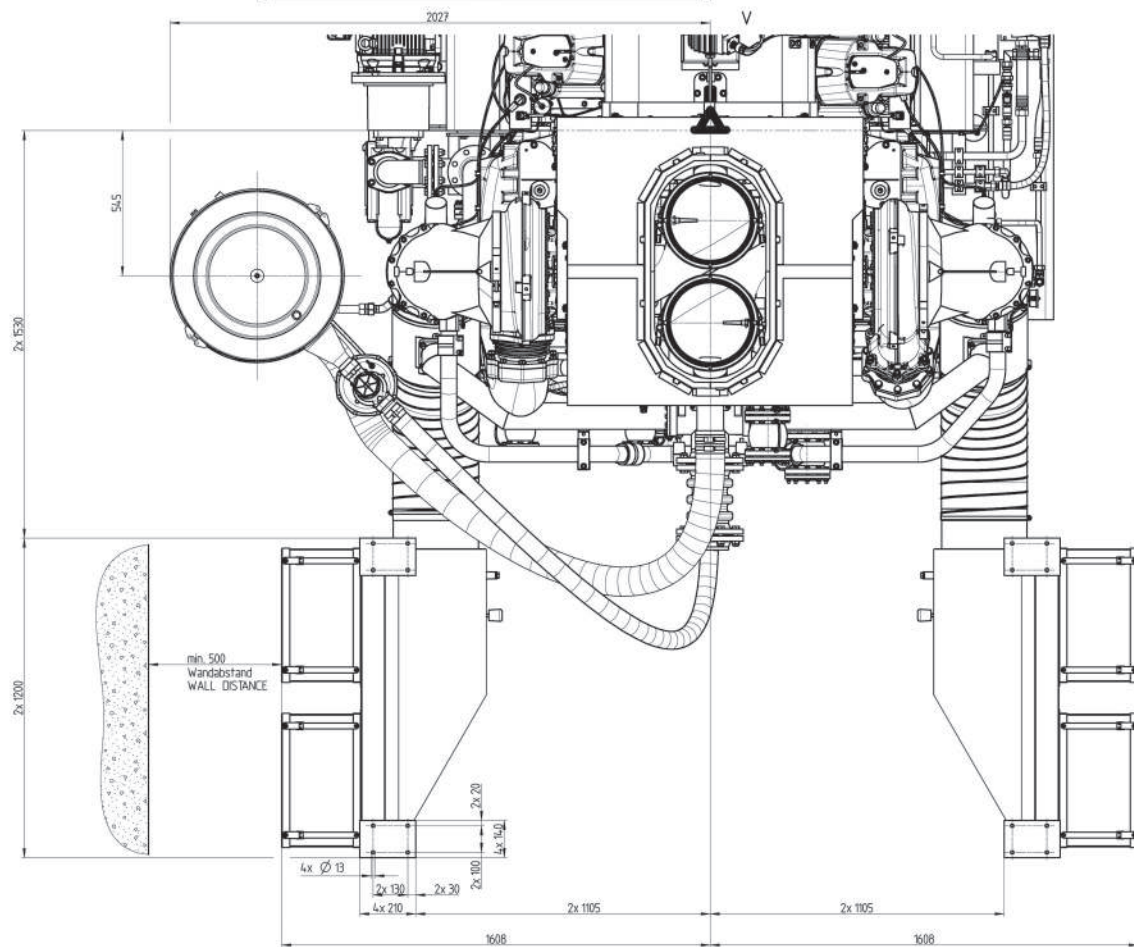
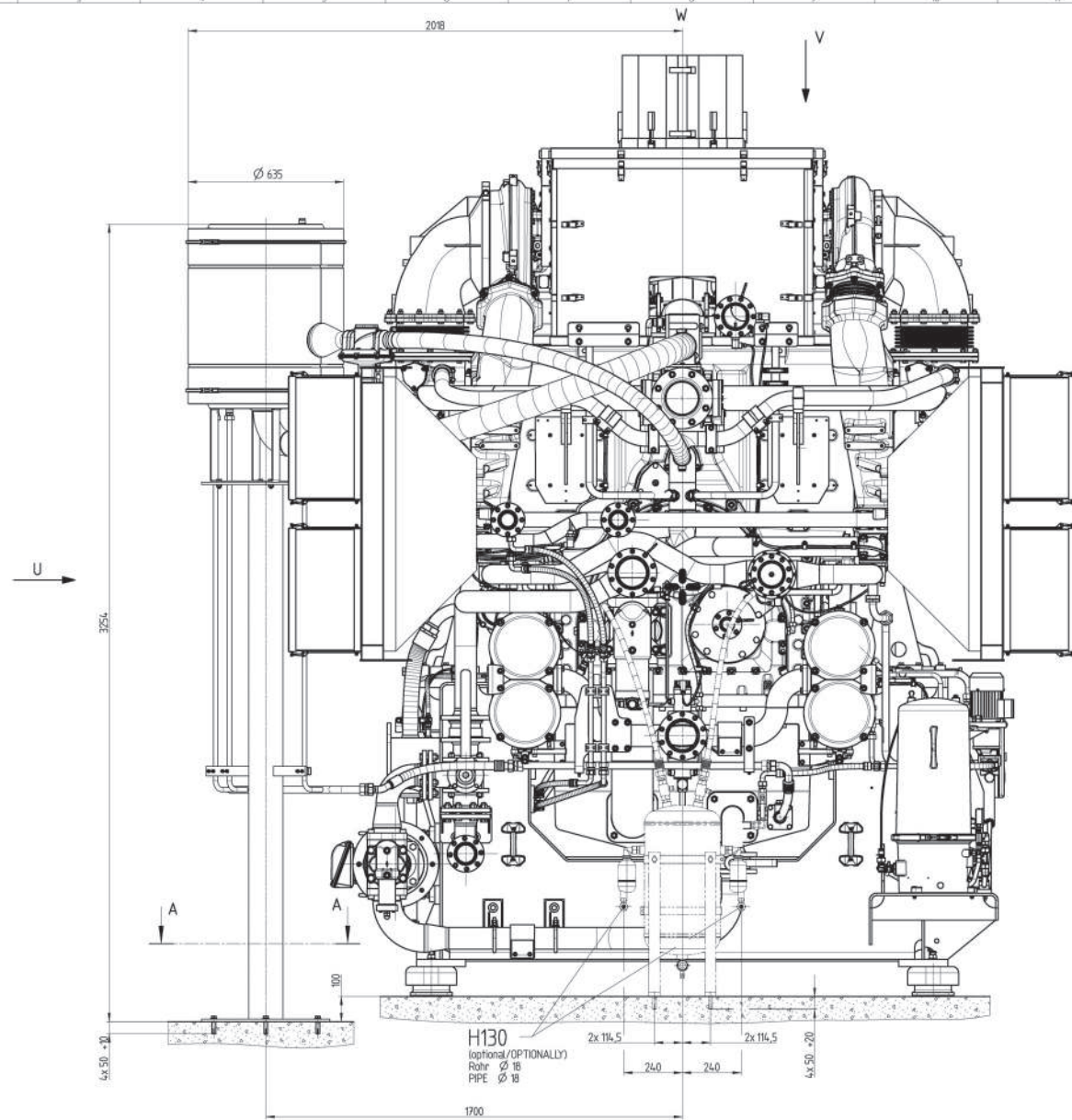


Schmieröleleitung Generatorlager Rohr: Ø 18x2
Rohranschluss gemäß DIN EN ISO 8434-1
LUBRICANT OIL DRAIN GENERATOR BEARING PIPE Ø 18x2
PIPE CONNECTION ACC. TO DIN EN ISO 8434-1

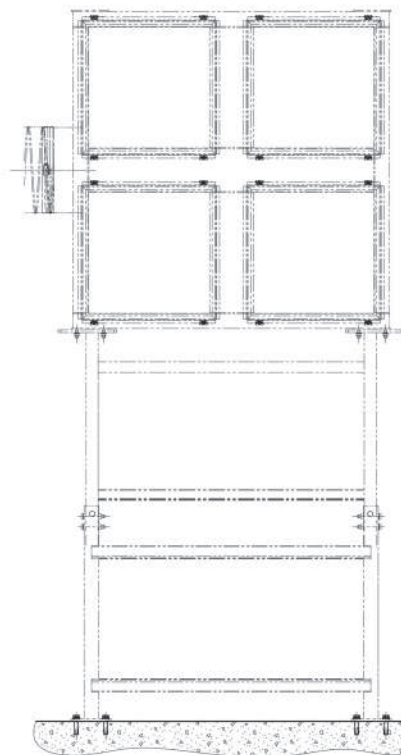
Ausbaumaß der
Heizelemente
HEATING ELEMENTS
REMOVAL

1254 0739 KZ

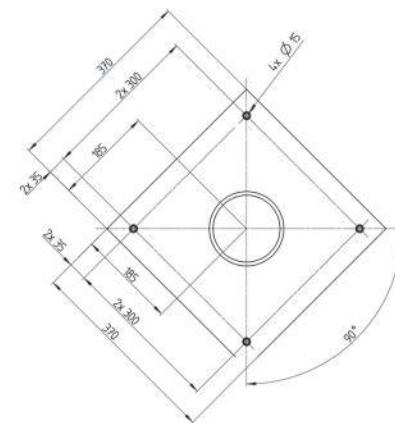
Wenn nicht anders angegeben UNLESS OTHERWISE SPECIFIED				Material MATERIAL		Darstellungs- Methode PROJECTION METHOD	
Maße in mm / DIMENSIONS IN MILLIMETERS Maße / SIZE ISO 14405 Allgemeintoleranzen / GENERAL TOLERANCES ISO 2768-ak		Verzerrungen DISTORTIONS ISO 1070		Oberflächen Anlagen SURFACES ISO 1302		01	
Maße von Dimensions from 0 bis 45 Tolerance +0/-1 Form- und Lagertoleranzen ISO 1101 (GEOMETRIC TOLERANCES ISO 1101)		EDGES ISO 13716 -0,05 +0,04		SURFACE TEXTURE ISO 1302 IN MICROMETERS		Maßstab SCALE 1:10 Gewicht WEIGHT 55300 kg	
Grundabmessungen / Counterparts DIN 76 R17 zulässig / allowed		NX 06.12.21		Name/NAME Gasper		Benennung TITLE STROMERZ AGGREGAT GENERATING SET	
Bauart TYPE TCG 2032 V16		N 09.12.21		Chs. A		0027226	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm			
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm			
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm			
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm			
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm			
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm		Druck DRUCK 01	
Druck DRUCK 01		N 09.12.21		Grimm			



Optional L5 (Kein Standard LU)
Luffilter mit Konsole
OPTIONALLY L5 (NON STANDARD SCOPE OF DELIVERY)
AIR FILTER WITH BRACKET

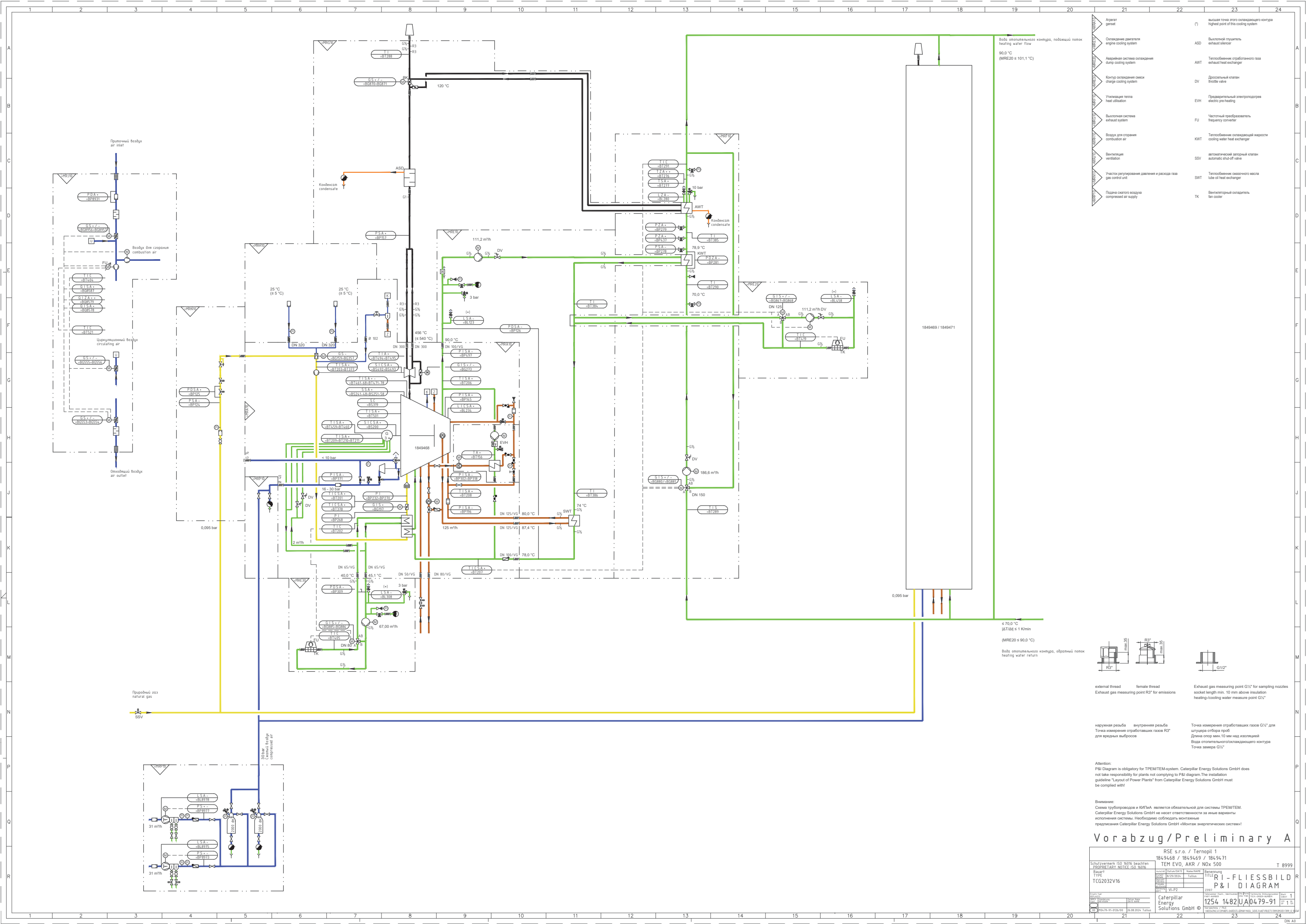


A-A 1:5

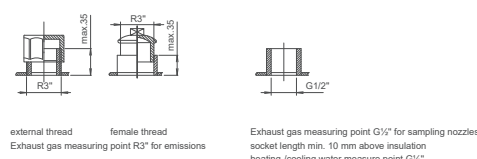


1254 0739 KZ

Maße in mm / DIMENSIONS IN MILLIMETERS Maße / SIZE ISO 14405 Allgemeintoleranzen / GENERAL TOLERANCES Maße von 0 bis 45 Toleranz +0/-1 Form- und Lagertoleranzen ISO 1101 GEOMETRIC TOLERANCES ISO 1101		Werkstoff MATERIAL 01	Darstellungs- Methode PROJECTION METHOD ISO 1st
Maße von 45 bis 160 Toleranz +0/-1 Form- und Lagertoleranzen ISO 1101 GEOMETRIC TOLERANCES ISO 1101		Maßstab SCALE 1:10	Gewicht WEIGHT 55300 kg
Grundabmessungen / Counterparts DIN 78 R1 zulässig / allowed		Benennung TITLE STROMERZ.AGGREGAT GENERATING SET	0027226
Bauteil TYPE TCG 2032 V16		Version VERSION 1.0	Blatt SHEET 5
Hersteller MANUFACTURER Caterpillar Energy Solutions GmbH		Teil-Nr. PART-NR. 12540738	Blatt-Nr. SHEET-NR. U.A0279-75
Datum DATE 09.12.21		Caterpillar: Non-confidential	



- | | | |
|--|-----|---|
| Агрегат
genset | (*) | высшая точка этого охлаждающего контура
highest point of this cooling system |
| Охлаждение двигателя
engine cooling system | ASD | Выхлопной глушитель
exhaust silencer |
| Аварийная система охлаждения
drrp cooling system | AWT | Теплообменник отработавшего газа
exhaust heat exchanger |
| Контроль охлаждения смеси
charge cooling system | DV | Дроссельный клапан
throttle valve |
| Утилизация тепла
heat utilisation | EVH | Превращатель электричества
electric pre-heating |
| Выхлопная система
exhaust system | FU | Частотный преобразователь
frequency converter |
| Воздух для хранения
storage air | KWT | Теплообменник охлаждающей жидкости
cooling water heat exchanger |
| Вентиляция
ventilation | SSV | автоматический запорный клапан
automatic shut-off valve |
| Устройство регулирования давления и расхода газа
gas control unit | SWT | Теплообменник смазочного масла
lube oil heat exchanger |
| Подана сжатого воздуха
compressed air supply | TK | Вентиляторный охладитель
fan cooler |



наружная резьба внутренняя резьба
Точка измерения отработавших газов R3*
для вредных выбросов

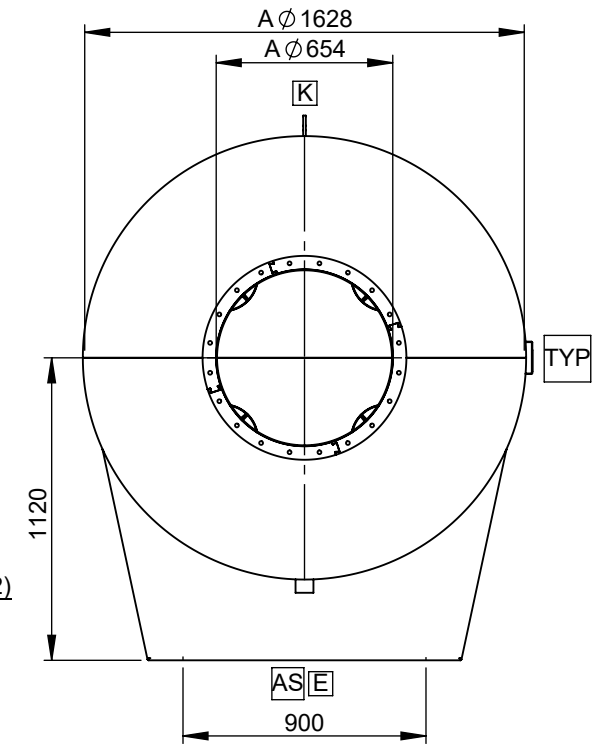
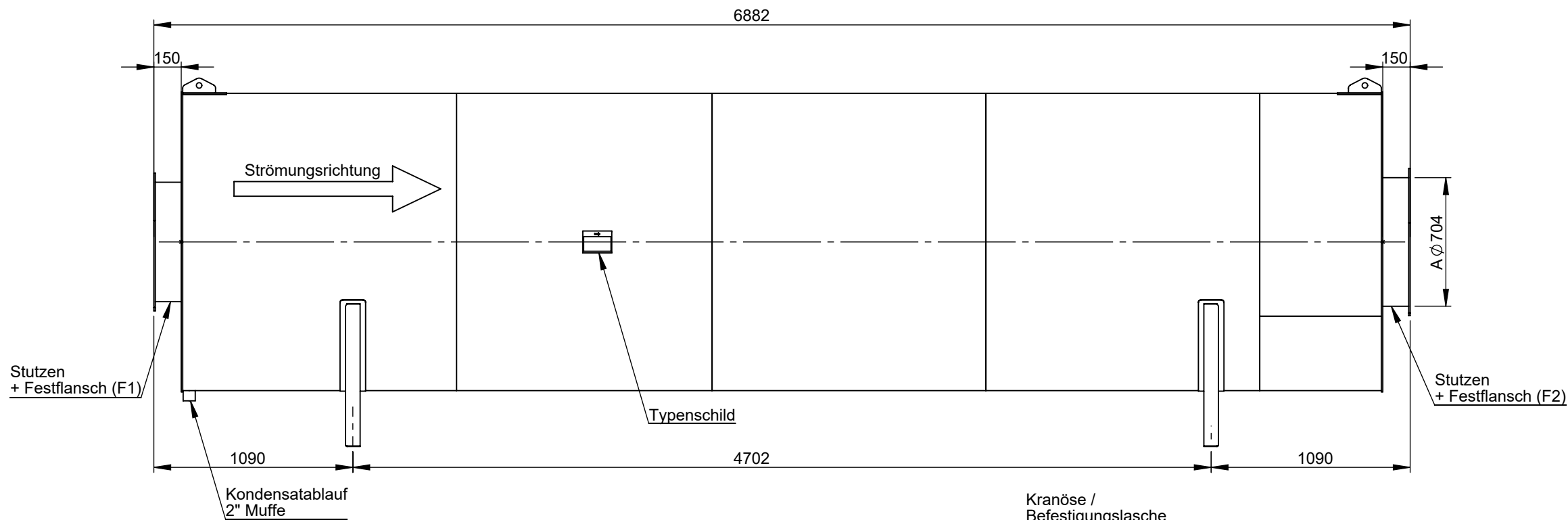
Точка измерения отработавших газов G1/2* для
шпунца отбора проб
Длина отбор мин. 10 мм над изоляцией
Вода отопительного/охлаждающего контура
Точка замера G1/2*

Attention:
P&ID Diagram is obligatory for TPEM/TEM-system. Caterpillar Energy Solutions GmbH does
not take responsibility for plants not complying to P&ID diagram. The installation
guideline "Layout of Power Plants" from Caterpillar Energy Solutions GmbH must
be complied with!

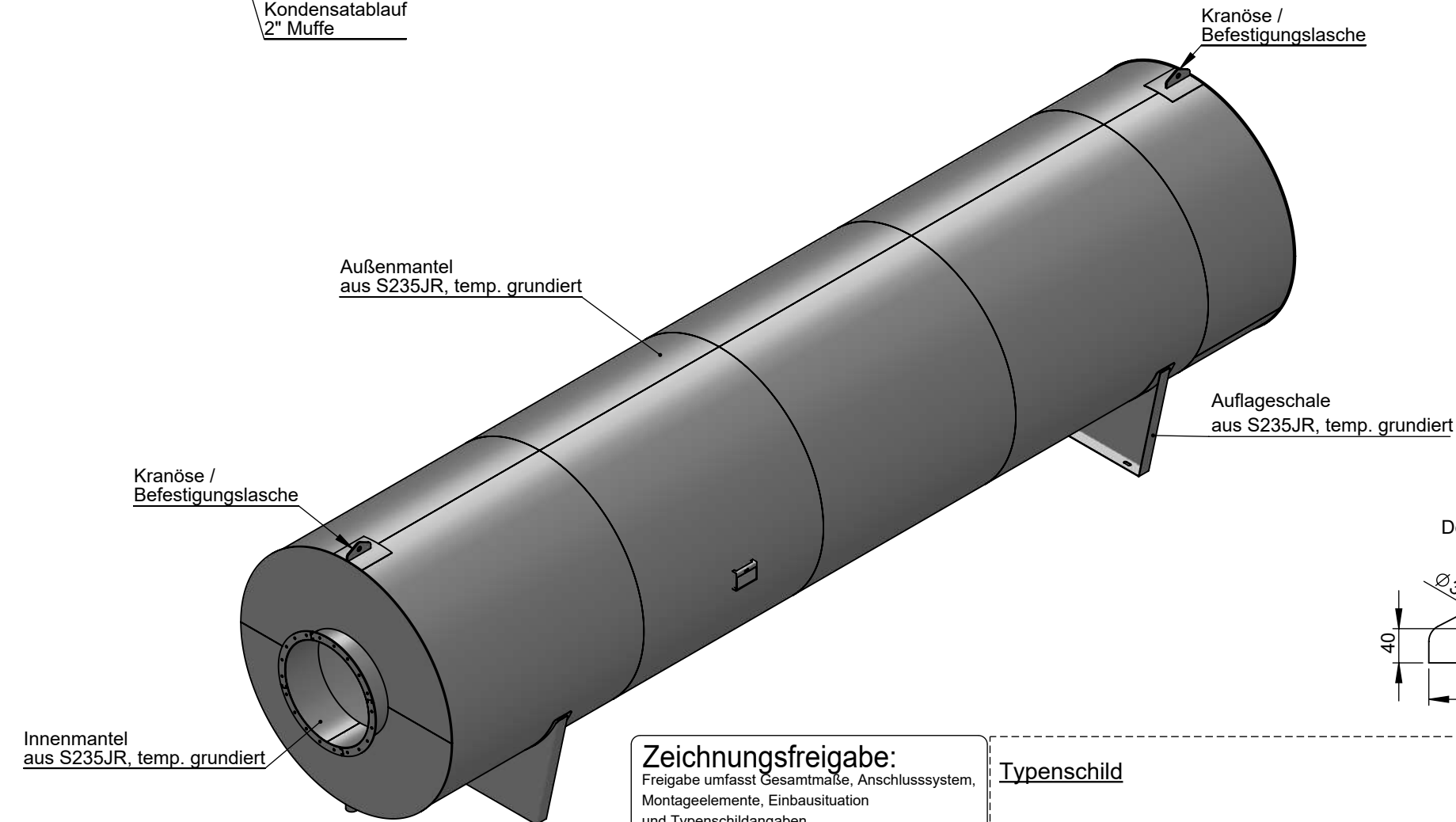
Внимание:
Схема трубопроводов и КИП/А является обязательной для системы ТРЕМ/ТЕМ.
Caterpillar Energy Solutions GmbH не несет ответственности за иные варианты
исполнения системы. Необходимо соблюдать монтажные
предписания Caterpillar Energy Solutions GmbH «Монтаж энергетических систем»!

Vorabzug/Preliminary A

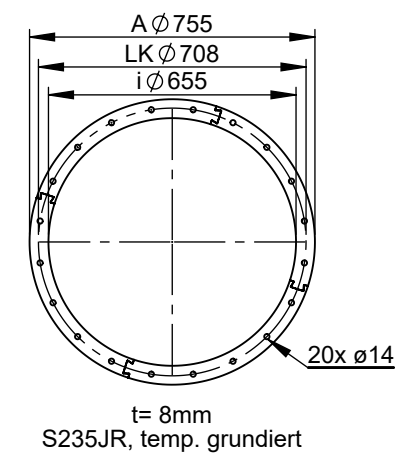
RSE s.r.o. / Ternopil 1 1849468 / 1849469 / 1849471		T 8999	
Schutzmerkmal ISO 16816 beachten PROPRIETARY NOTICE ISO 16816		TEM EVO, AKR / Nox 500	
Bauplan TYPE TCG2032V16		Benennung Name/NAME R1-FLIESSBILD P&ID DIAGRAM	
Date 18.08.2024		Version 1	
Caterpillar Energy Solutions GmbH		1254 1482 UA0479-91	



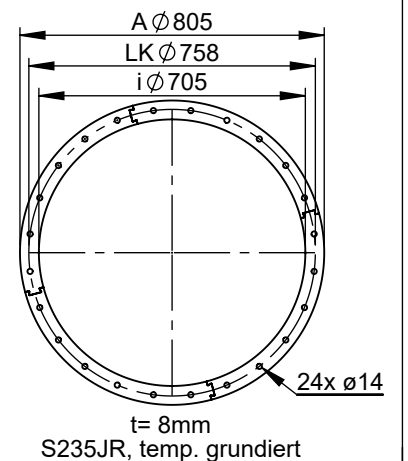
TYP	Typenschild
K	Kranöse
E	Entwässerung
AS	Auflageschale



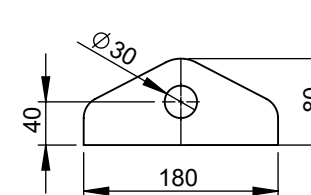
Detail Festflansch (F1)



Detail Festflansch (F2)



Detail Kranöse



Zeichnungsfreigabe:

Freigabe umfasst Gesamtmaße, Anschlusssystem, Montageelemente, Einbausituation und Typenschildangaben.
Die technische Ausführung obliegt dem Hersteller.

Datum: _____

Unterschrift: _____

Firmenstempel:

Typenschild

Baujahr: 2024

Artikelcode: KGD-F40 DN650_SDK

max. Druckbereich: 5000Pa.

Dämpfungsklasse: 40dB

Einbaulage: horizontal

Projekt: 6624-B-I

Max. Temp. 600°C

Gewicht: ca.2310.79 kg

Werkstoff: S235JR

Jeremias
ABGASTECHNIK

Bear.	Ballenberger, A.	20.08.2024
Gepr.		
Geän.		
Freig.	Dobrovenko, S.	21.08.2024
PL	Endmeier, M.	Revision: 22.R1
AD		Gewicht: 2310.79

Projekt Nr. 6624-B-I

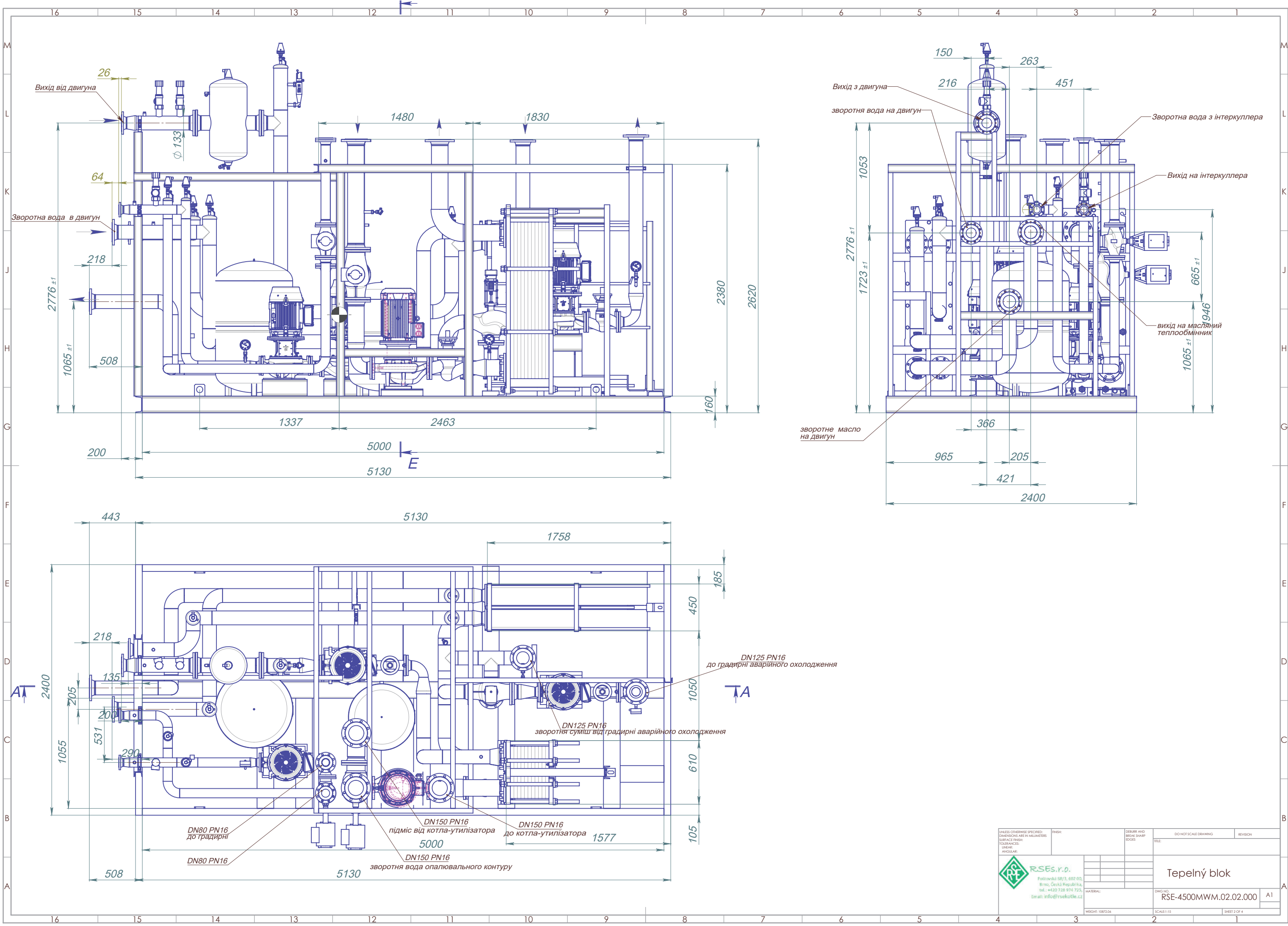
Projekt CZ-Brünn

Benennung
19 Stück
Schalldämpfer KGD-F40 DN650_SDK

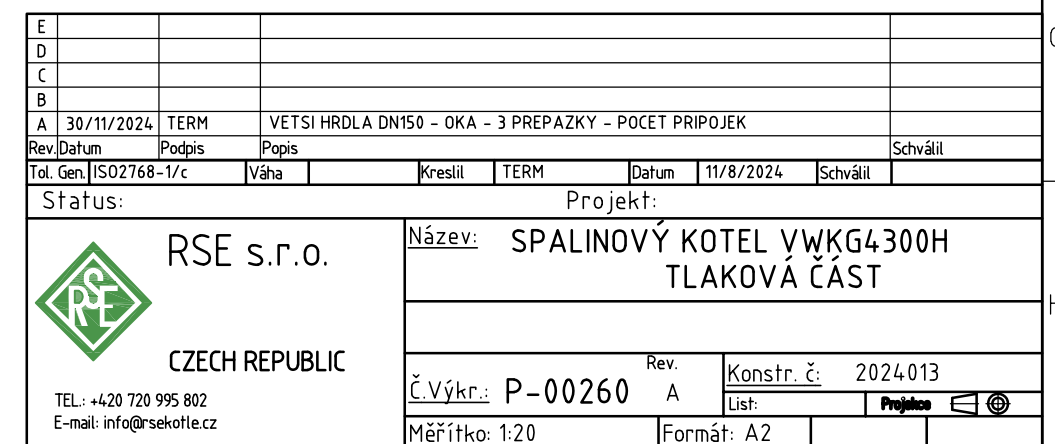
Zeichnungs Nr.
6624-B-I.SD.ÜZ.22.R1

Maßstab: 1:28 Blatt: 1 A3

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten. Wir behalten uns konstruktive, werknormbedingte Änderungen bedingt durch den techn. Fortschritt vor.



UNLESS OTHERWISE SPECIFIED: DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS SURFACE FINISH: TOLERANCES: LINEAR: ANGULAR:		PAPER:		DEBURR AND BREAK SHARP EDGES		DO NOT SCALE DRAWING		REVISION	
 RSEs.r.o. Pultronská 58/3, 602 00, Brno, Česká republika, tel.: +420 728 974 723, Email: info@rsekotle.cz						Tepelný blok		TITLE:	
		MATERIAL:				DWG NO: RSE-4500MWM.02.02.000		A1	
						SCALE:1:15		SHEET 2 OF 4	
		WEIGHT: 10872.04							



GENSET PERFORMANCE REPORT

TEST INSTRUCTION: PA-00663

REPORT NO: REPKP004

Customer MWM Austria GmbH

Purchase Order Number 1849469

Engine Model	<u>TCG 2032 V16</u>	Test Spec	<u>081</u>	
Engine S/N	<u>2218391</u>	Test Spec Power	<u>4400 / 4305</u>	kW(m) / kW(e)
Test Date	<u>11/22/2024</u>	Test Spec Speed	<u>1000</u>	rpm

	METRIC UNITS		ENGLISH UNITS	
Power, electrical	4305	kW	5772	hp(l)
Speed	1000	rpm	1000	rpm
Lube Oil Pressure	5.8	bar	84.1	psi
Fuel Consumption at MN80	10259	kW	583411	BTU/min
Electrical efficiency	41.95	%	41.95	%
Intake Air Temperature	25.1	°C	77.18	°F
Receiver Pressure	2917	mbar	42.3	psi
Exhaust Temperature	438	°C	820.4	°F
Oxygen in exhaust, O ₂ dry	10.08	%	10.08	%
NOx based to 5% O ₂ dry	490	mg/m ³ i.N.	490	mg/m ³ i.N.
Frequency	50	cps	50	cps
Voltage	11000	Volt	11000	Volt
Power Factor cosφ	1		1	

We certify the above data is true and correct and applicable to the specified engine or genset



J. Götz

12/03/2024

MM/DD/YYYY

Data for Commissioning

Customer : MWM Austria GmbH

Engine type : TCG 2032 V16

Engine number : 2218391

Purchase Order number : 1849469

Date : 22.11.2024

		Unit	1
Power	Speed	rpm	1000
	Frequency	Hz	50
	Mechanical Power	kW	4400
	Generator efficiency factor	%	97,83
	Electrical Power	kW	4305
	Voltage	V	11000
	Power Factor cosphi		1
Consumption measurement	Ambient air pressure	mbar	997
	Lower heating value	kWh/m³	10,185
	Methane number	MN	80,6
	Gas pressure	bar	4,447
	Gas temperature	°C	2,1
	Gas amount	m³	19,28
	Testing time	sec	300
	Consumption	kW	10264
	Consumption related to reference MN80	kW	10259
	Mechanical efficiency at MN80	%	42,88
	Electrical efficiency at MN80	%	41,96
Oil circuit	Pressure	bar	5,8
	Temperature	°C	79
Cooling water HT circuit	Pressure inlet	bar	4,6
	Pressure outlet	bar	3,5
	Temperature inlet	°C	78
	Temperature outlet	°C	92
Cooling water LT circuit	Pressure inlet	bar	4,6
	Pressure outlet	bar	
	Temperature inlet	°C	40
	Temperature outlet	°C	45
Intake / mixture	Temperature, air/mixture inlet (A-Side)	°C	25
	Temperature, air/mixture inlet (B-Side)	°C	25

Data for Commissioning

Customer : MWM Austria GmbH

Engine type : TCG 2032 V16

Engine number : 2218391

Purchase Order number : 1849469

Date : 22.11.2024

		Unit	1
Mixture	Throttle valve position (A-Side)	%	74
	Throttle valve position (B-Side)	%	
	Temperature inlet of mixture cooler (A-Side)	°C	
	Temperature upstream of mixture cooler (B-Side)	°C	
	Temperatur receiver (A-Side)	°C	50
	Temperature receiver (B-Side)	°C	50
Combustion chamber mean	Temperature (A-Side)	°C	300
	Temperature (B-Side)	°C	298
Turbocharger	Wastegate position	%	54
	Pressure after turbocharger (A-Side)	mbar	3051
	Pressure after turbocharger (B-Side)	mbar	3047
	Pressure receiver (A-Side)	mbar	2917
	Pressure receiver (B-Side)	mbar	2911
	Exhaust gas back pressure (A-Side)	mbar	49
	Exhaust gas back pressure (B-Side)	mbar	48
	Exhaust gas temperature (A-Side)	°C	438
	Exhaust gas temperature (B-Side)	°C	443
	Speed turbocharger (A-Side)	1/s	595
	Speed turbocharger (B-Side)	1/s	578
Exhaust emissions	Oxygen dry (A-Side)	%	10,08
	Oxygen dry (B-Side)	%	9,99
	NOx 5% Oxygen dry (A-Side)	mg/m³ i.N.	490
	NOx 5% Oxygen dry (B-Side)	mg/m³ i.N.	496

Data for Commissioning

Customer : MWM Austria GmbH

Engine type : TCG 2032 V16

Engine number : 2218391

Purchase Order number : 1849469

Date : 22.11.2024

Parameters

Ignition timing : 27 ° b.d.c.

Camshaft offset : 61 °

Attachments

ETC type : A140-H56

ETC serial no. (A-Side) : HT 640 395

ETC serial no. (B-Side) : HT 640 396

ETC part no. (A-Side) : 1228 4756

ETC part no. (B-Side) : 1228 5242

EWG serial no. : 2408 51115-2080v

Gas-air mixer type : 350-200-75

Gas-air mixer serial no. (A-Side) : 2301 132776

Gas-air mixer serial no. (B-Side) : 2205 116991

Governor serial no. (A-Side) : 2408 064180-40

Governor serial no. (B-Side) :

Ignition system : TEM

Ignition box serial no. : 3605

Spark plugs part no. : 1228 6034

Main control device :

Auxiliary control device :

Actuator 1 serial no. :

Actuator 2 serial no. :

Actuator 3 serial no. :

Testing conditions

Test bench : P37

TPEM SV :

Installation height : 90 m

Gas type : Natural gas H

Reference MN : 80 MN

 MarelliMotori Powering the future®		TEST REPORT FOR SYNCHRONOUS		sheet 1 of 7
		GENERATOR		
PURCHASER		CATERPILLAR ENERGY S		
PURCHASER ORDER				
MARELLI MOTORI ORDER		0000023450/20		
MARELLI INT. PROCEDURE		PO 96550 / F 96432 / F 96433 / F96932 / F 96933		
GENERATOR TYPE		MJH 800 MC6	SERIAL N°	1051363
CODE		13012730		
POWER		kVA	6400	
STATOR VOLT		Volt	10500	
STATOR CURRENT		Amp	352	
STAT. CONNECTION		Y		
POWER FACTOR		0.8		
SPEED RPM		Rpm	1000	
FREQUENCY		Hz	50	
VOLT EXCITATION		Volt	34	
AMPER EXCITATION		Amp	5.2	
INSULATION CLASS		H overt. cl. F		
MEC. PROTECTION		IP	23	
DUTY		S1		
AMB.TEMPERATURE		C°	40	
ROTATION DIRECT (D.E.)		C.W.		
A.V.R. TYPE		Unitrol 1005		
STANDARDS		EN 60034-1		
TEST BENCH		B2000		
date 18/10/2024		Test Room		Inspecting Engineer
				

3Ph.Synchr.Gener. TYPE MJH 800 MC6 CODE 13012730 N° 1051363
kVA 6400 Cosφ 0.8 Hz 50 V. Stat. 10500 A Stat. 352
V excit. 34 I excit. 5.2 R.P.M. 1000 Amb. Temp.°C 40
Connection Y Insulation Cl. H Overt. cl. F Duty S1 Degree of protect. IP 23

Automatic regulator N° C01231/1047 Type Unitrol 1005 Standards EN 60034-1

ITEM

NO LOAD VOLTAGE REGULATOR CHECK					UNDER FREQUENCY PROTECTION CHECK		
GENERATOR VOLTAGE	EXCITER		Hz	POSITION	MAX FIELD CURRENT Hz		
	Excit. Voltage	Field current					
8399	5.76	0.93	50.0	minimum	1.59	44.9	
10499	7.77	1.25	50.0	nominal			
12596	11.49	1.85	50.0	maximum			
PHASE BALANCING U 10500 V 10500 W 10500					3 PHASE SHORT CIRCUIT PERMANENT CURR.		
Terminal markings with rotation (shaft observed when facing the D-end). C.W. U R V S W T					I Short Circuit	Field current	HZ
					> 3 I nom.	/	50.0
Residual phase voltage V 803					OVERLOAD		
					150%	In 30	sec.
					OVERSPEED		
					1300	RPM max.	120 sec.

LOAD TEST										
Hz	V	I	kVA	W	W	K.wattm.	kW	Cosφ	V excit.	I excit.
50.0	10498	352	6400	==	==	===	===	0.1	32.12	5.21

VOLTAGE DROOP CHECK WITH PARALLEL DEVICE				RESISTANCES MEASUREMENT (COLD) amb.T..... 23 °C			
No load voltage	Full load voltage	power factor	Voltage drop	GENERATOR STATOR			GEN. ROTOR
10499	9817	0.1	6.5%	Phase u-v	Phase u-w	Phase v-w	Ω
				185.96	185.93	186.16	3.500
HIGH POTENTIAL TEST x 60 " (Volt a.c.)				EXCITER ROTOR			EXCIT. STATOR
Armature *	Field	Exciter		Phase 1-2	Phase 1-3	Phase 2-3	Ω
22000	1500	1500		91.32	90.2	89.95	5.440
INSULATION RESISTANCE (GΩ)							
Armature	Field	Exciter					
> 1	> 1	> 1					

RADIO INTERFERENCE	PROTECTION CONTROL	REMARKS
Class B Group 1 as defined by EN55011	Auxiliary check = O.K.	



MarelliMotori
Powering the future®

SYNCHRONOUS GENERATOR TEST CERTIF.

ORDER 0000023450/20 PURCHASER CATERPILLAR ENER

DATE..... 18/10/2024

sheet 3 of 7

3 Phase synchronous generator TYPE MJH 800 MC6 CODE 13012730 N° 1051363
 KVA 6400 Power Factor 0.8 Stator volt. 10500 Con Y Stator curr. 352
 Cycles 50 RPM 1000 Excitation: V. 34 d.c. A. 5.2 d.c.
 Duty S1 Amb. Temp. (°C) 40 Standards EN 60034-1

NO - LOAD TEST

SHORT - CIRCUIT TEST

	Generator voltage	Exc. curr.gener	EXCITER			Armature curr	Field exc. volt	Field exc. curr
V%	V	A	Excit. voltage	Excit. current	Icc/In	A		A
130.0	13647		14.71	2.37	0.51	178	9.69	1.51
125.2	13149		12.73	2.05	1.01	354	19.04	3.05
120.0	12595		10.94	1.77	1.51	531	28.78	4.64
114.1	11984		9.59	1.55	2.00	704	38.45	6.25
110.0	11549		8.85	1.43	2.53	889	50.05	8.17
104.7	10998		8.11	1.31	2.97	1046	61.17	9.96
100.0	10496		7.54	1.22				
90.0	9452		6.50	1.05				
80.0	8396		5.56	0.90				
69.5	7302		4.63	0.74				
60.9	6390		3.93	0.63				
49.4	5183		2.95	0.47				
37.5	3940		2.00	0.32				
23.9	2505		0.95	0.15				
11.6	1219							

LOAD TEST

Hz.	V	A	kVA	W1+W2	K watt	kw	Exc. gen.curr	Cosφ	V. exc.	A exc.
50.0	10503	232	4214					0.1	22.76	3.69
50.0	10503	174	3164					0.1	18.69	3.02
50.0	10502	282	5132					0.1	26.48	4.29
50.0	10499	356	6465					0.1	32.36	5.24

Test bench

B2000

Test room



Inspecting engineer



MarelliMotori
Powering the future®

SYNCHRONOUS GENERATOR TEST CERTIFICATE

DATE..... 18/10/2024

ORDER 0000023450/20 PURCHASER CATERPILLAR ENER

sheet 4 of 7

3 Phase synchronous generator TYPE MJH 800 MC6 CODE 13012730 N° 1051363

KVA 6400 Power Factor 0.8 Stator volt. 10500 Con Y Stator curr. 352

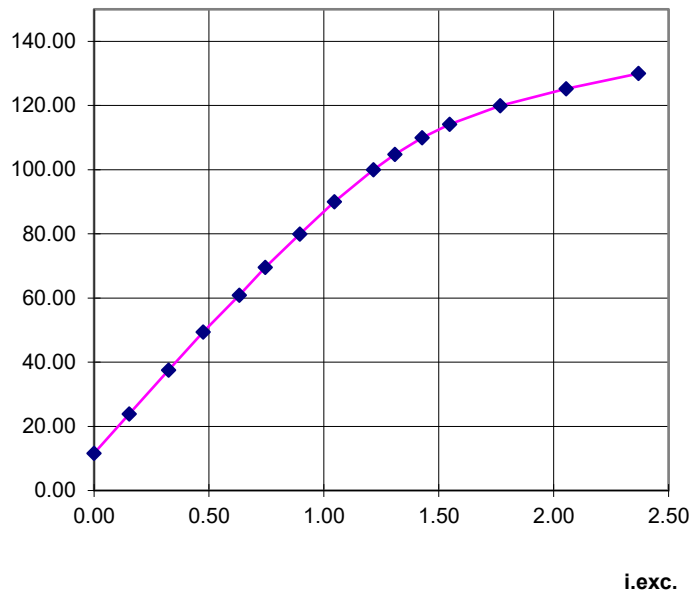
Cycles 50 RPM 1000 Excitation: V. 34 d.c. A. 5.2 d.c.

Duty S1 Amb. Temp. (°C) 40 Standards EN 60034-1

i.exc	volt %
2.37	129.97
2.05	125.22
1.77	119.95
1.55	114.13
1.43	109.99
1.31	104.74
1.22	99.96
1.05	90.02
0.90	79.96
0.74	69.55
0.63	60.86
0.47	49.36
0.32	37.52
0.15	23.85
	11.61

volt %

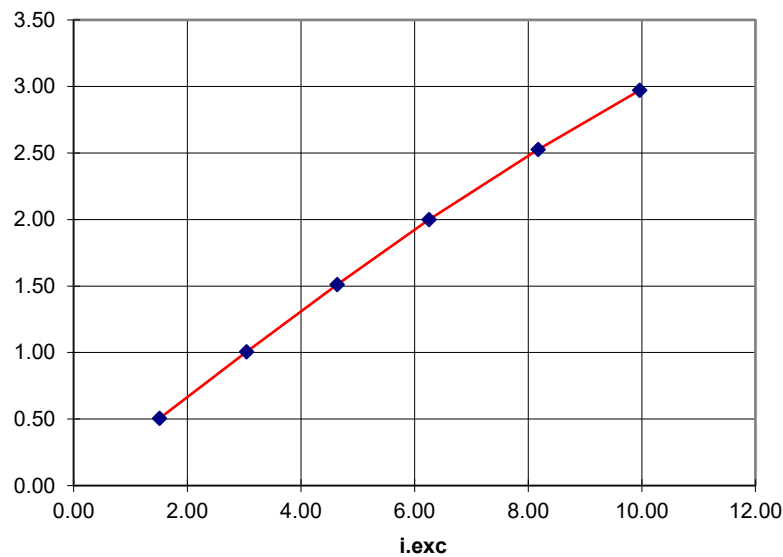
no load characteristic



i.exc	icc/in.
1.51	0.51
3.05	1.01
4.64	1.51
6.25	2.00
8.17	2.53
9.96	2.97

icc/inom

short circuit characteristic



Test bench B2000

Test room



Inspecting engineer



MarelliMotori
Powering the future®

SYNCHRONOUS GENERATOR TEST CERTIFICATE

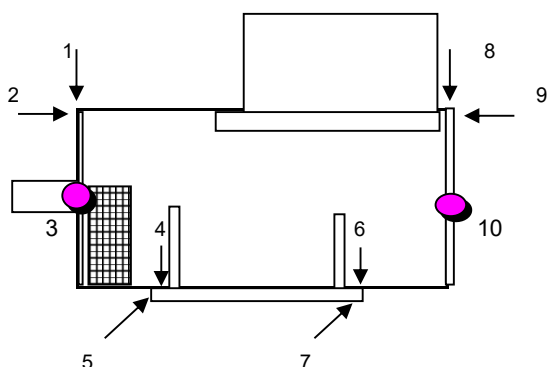
ORDER 0000023450/20 PURCHASER CATERPILLAR ENERGY

filename sprbcm07

DATE..... 18/10/2024

sheet 5 of 7

3 Phase synchronous generator TYPE MJH 800 MC6 CODE 13012730 N° 1051363
KVA 6400 Power Factor 0.8 Stator volt. 10500 Connection Y Stator curr. 352
Cycles 50 RPM 1000 Excitation: V. 34 d.c. A. 5.2 d.c.
Duty S1 Amb. Temp. (°C) 40 Standards EN 60034-1



Vibration check

pos.	mm /sec
1	0.42
2	0.48
3	0.35
4	0.25
5	0.31
6	0.22
7	0.32
8	0.51
9	0.41
10	0.55

generator coupled to asynchronous motor running at rated voltage and rated frequency

Test bench B2000

Test room



Inspecting Engineers



SYNCHRONOUS GENERATOR TEST CERTIFICATE

ORDER 0000023450/20 PURCHAS. CATERPILLAR ENERGY S

file name sprbcm04

sheet 6 of 7

Date 18/10/2024

MACHINE TYPE MJH 800 MC6 N. 1051363 KVA 6400 Code 13012730

Cycles 50 Power factor 0.8 Rpm 1000 Stator voltage 10500 Stator curr. 352

Connection Y Duty S1 Excitation : V 34 d.c. A. 5.2

SYNCHRONOUS GENERATOR HARMONIC RESIDUAL MEASUREMENTS

Values of harmonic residual quantified in thousandths of a fundamental wave

Conn..... phase to ph.	Conn..... phase to ph.	Conn..... phase to ph.	Conn..... phase to ph.	Conn..... phase to ph.
Volt 10500	Volt 10500	Volt	Volt	Volt
cosφ ... /	cosφ..... 0.1	cosφ	cosφ	cosφ
load % no load	load % 100	load &	load &	load &
Hz 50	Hz 50	Hz	Hz	Hz
residual	residual	residual	residual	residual

1	100									
2	0.050	0.003	0.060	0.004						
3	0.060	0.004	0.050	0.003						
4	0.030	0.001	0.070	0.005						
5	0.900	0.810	1.010	1.020						
6	0.030	0.001	0.040	0.002						
7	0.210	0.044	0.230	0.053						
8	0.030	0.001	0.060	0.004						
9	0.060	0.004	0.040	0.002						
10	0.060	0.004	0.060	0.004						
11	0.090	0.008	0.140	0.020						
12	0.040	0.002	0.040	0.002						
13	0.050	0.003	0.060	0.004						
14	0.060	0.004	0.050	0.003						
15	0.030	0.001	0.020	0.000						
16	0.060	0.004	0.030	0.001						
17	0.030	0.001	0.060	0.004						
18	0.040	0.002	0.050	0.003						
19	0.080	0.006	0.050	0.003						
20	0.030	0.001	0.030	0.001						
21	0.040	0.002	0.050	0.003						
22	0.050	0.003	0.040	0.002						
23	0.020	0.000	0.020	0.000						
24	0.040	0.002	0.050	0.003						
25	0.120	0.014	0.120	0.014						
26	0.070	0.005	0.040	0.002						
27	0.050	0.003	0.060	0.004						
28	0.040	0.002	0.050	0.003						
29	0.050	0.003	0.240	0.058						
30	0.050	0.003	0.020	0.000						
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										

Res.tot.%=.... 0.97

1.10

Res.tot.%=

Res.tot.%=

Res.tot.%=

Test bench B2000

instrument powermeter NORMA 5000



Test room

inspecting engineer



Marelli Motori
Powering the future®

SYNCHRONOUS GENERATOR TEST CERTIFICATE

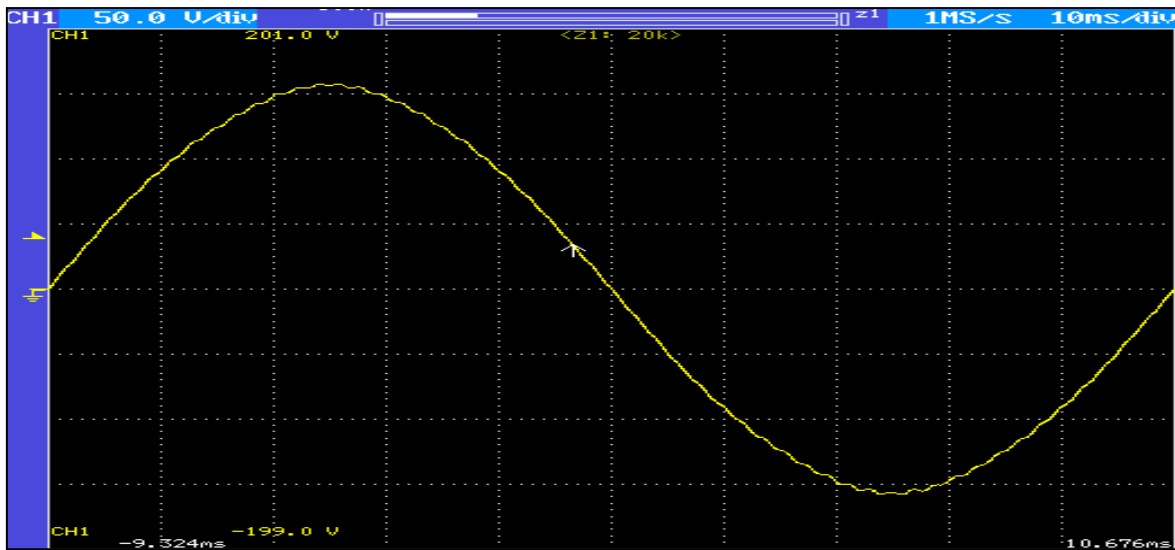
ORDER 0000023450/20 PURCHASER CATERPILLAR ENERGY

DATE..... 18/10/2024

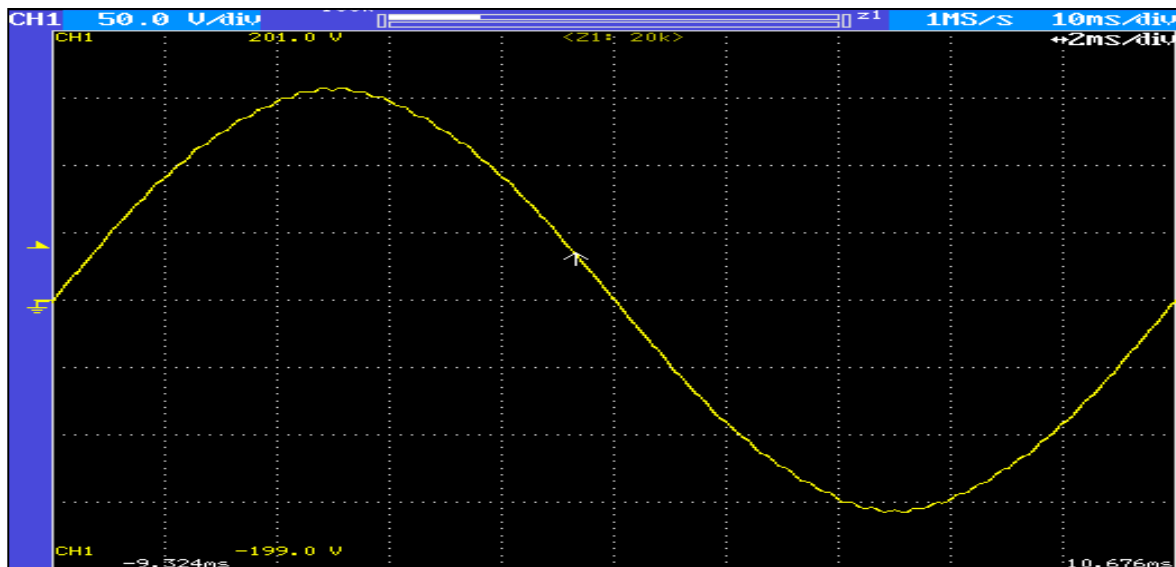
sheet 7 of 7

3 Phase synchronous generator TYPE MJH 800 MC6 CODE 13012730 N° 1051363
 KVA 6400 Power Factor 0.8 Stator volt. 10500 Connection Y Stator curr. 352
 Cycles 50 RPM 1000 Excitation: V. 34 d.c. A. 5.2 d.c.
 Duty S1 Amb. Temp. (°C) 40 Standards EN 60034-1

condition = NO LOAD volt = 10500 Hz = 50



condition = 100% Load Volt = # 10500 Hz = 50 # cosf = 0.1



Test bench

B2000

Test room



Inspecting Engineers

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ВЕСТНОЛ»**

ПАСПОРТ

установки очистки газу

ПАСПОРТ
установки очистки газа

Джерело № 15

Дробарка

Паспорт установки очистки газа

1. Назва суб'єкта господарювання

ТОВ «ВЕСТНОЛ»

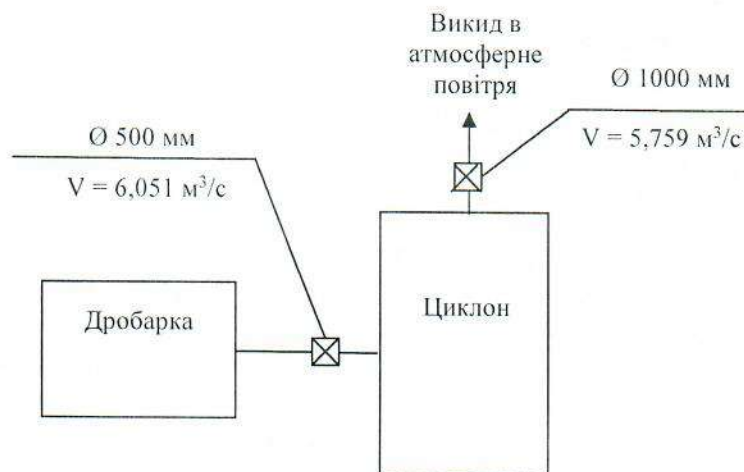
2. Місцезнаходження 81500, Львівська область, Львівський район, місто Городок, вул. Артищівська, будинок 9, 9А, 9Б.

3. Найменування і призначення установки очистки газу, від якого технологічного обладнання, автор проекту, рік введення в експлуатацію

Циклон нестандартного типу призначений для видалення речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, які виділяються під час роботи дробарки.

Введений в експлуатацію – не введено.

4. Схема установки очистки



☒ – місця відбору проб і вимірювання параметрів

Перелік креслень і схем, прикладених до паспорта:

1. Принципова схема циклону з конструктивними розмірами.
2. Схема ПГОУ.

5. Експлуатаційні показники роботи установки очистки газу

Найменування оптимальних регламентованих параметрів	Одиниця вимірюван- ня	Показники роботи				
		проектні	фактичні на час введення в експлуата- цію, після реконструкції (модернізації) або капітального ремонту			
			(дата)	<u>20</u> (дата)	<u>20</u> (дата)	<u>20</u> (дата)
1	2	3	4	5	6	7
1. Об'ємна витрата (продуктивність по газопиловому потоку), при нормальних умовах *						
на вході	тис. м³/год	13,392				
на виході		13,356				
при робочих умовах						
на вході	тис. м³/год	21,784				
на виході		20,732				
2. Гідравлічний опір	кПа	—	—			
3. Температура газопилового потoku, що очищується:	°C					
на вході		25				
на виході		24				
4. Тиск (розрідження) газопилового потоку, що очищується:	кПа					
на вході		0,041				
на виході		0,035				
5. Вологовміст газопилового потoku за нормальних умов *	мг/м³	—	—			
6. Масова концентрація забруднюючих речовин у газопиловому потоці, що очищується: *	мг/м³					
на вході		23,00				
на виході		0,436				
7. Витрати води (розчину) на зрошення	м³/год	—				
8. Тиск води (розчину) на зрошення	кПа	—				
9. Ступінь очищення (ефективність роботи установки очистки газу)	%	98,1				
10. Швидкість газопилового потoku в апараті	м/с					
11. Масова витрата на вході	г/с	6,1828				
на виході		0,11752				
12. Швидкість газопилового потoku на виході з ПГОУ	м/с	10,65				
13. Інші параметри						

* Нормальні умови: 273 К, 101,3 кПа (760 мм рт.ст.).

Показники роботи

фактичні на час введення в експлуатацію, після реконструкції (модернізації) або капітального ремонту

[illegible]

8. Результати висновків державних інспекторів з охорони навколишнього природного середовища щодо технічного стану установки очистки газу

Висновки державних інспекторів з охорони навколишнього природного середовища щодо технічного стану установок очистки газу, встановлені під час перевірки	Посада	Прізвище, ім'я, по-батькові	Підпис
1	2	3	4

Паспорт складено:

Директор

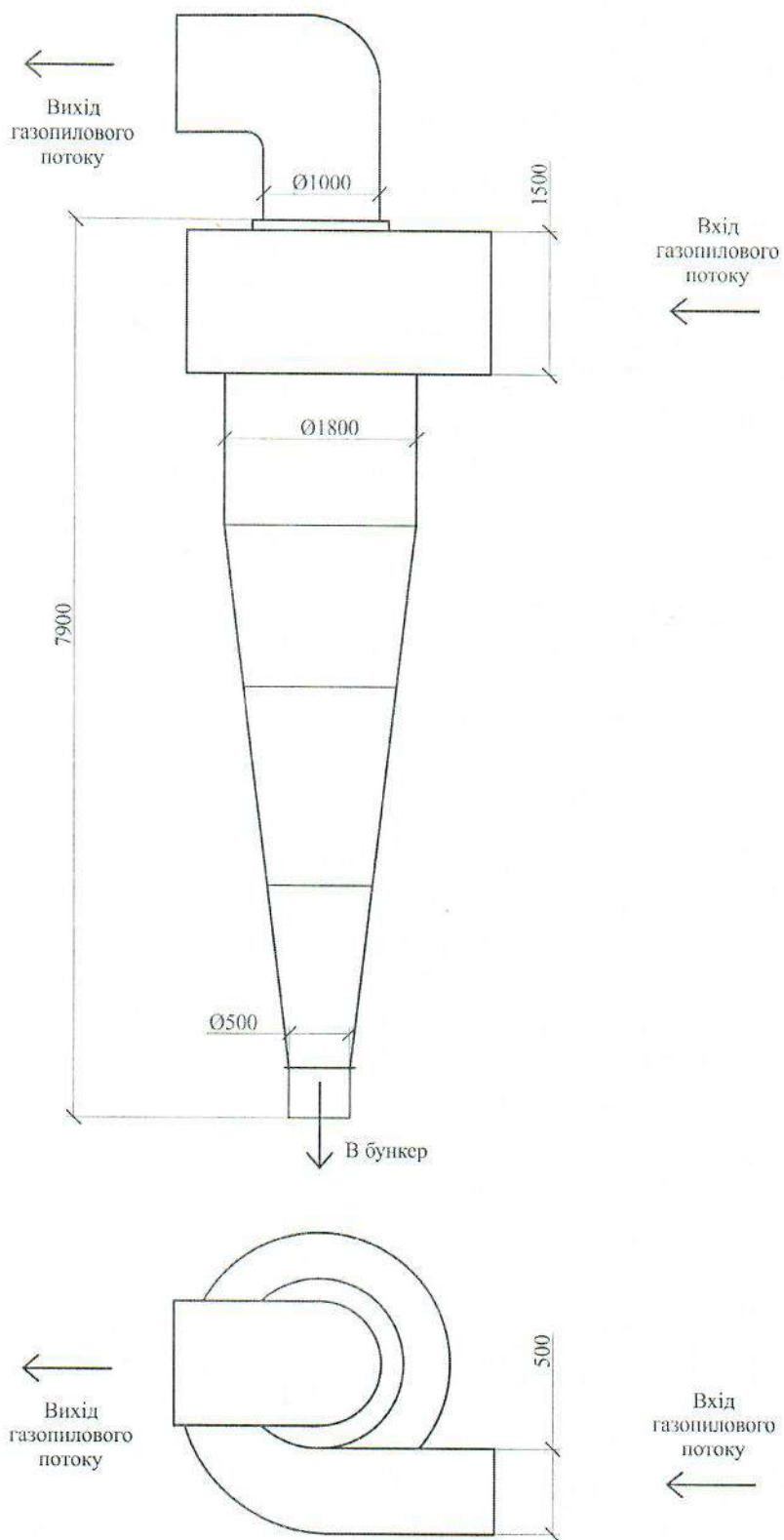
01 лютого 2026 року
Іван МАНДЗІЮК
(ім'я, прізвище, підпис)

М.П.

Особа, яка відповідає за зберігання та ведення паспорта
Інженер з ОП

Олександра БРОСЛАВСЬКА
(ім'я, прізвище, підпис)

Принципова схема циклону нестандартного типу з конструктивними розмірами



			ТОВ "ВЕСТНОЛ"		
Нач. лаборатор.			Стад.	Лист	Листів
	Циклон нестандартного типу				

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ВЕСТНОЛ»**

ПАСПОРТ

установки очистки газа

ПАСПОРТ
установки очистки газу

Джерело № 2

Завальна яма

Паспорт установки очистки газа

1. Назва суб'єкта господарювання

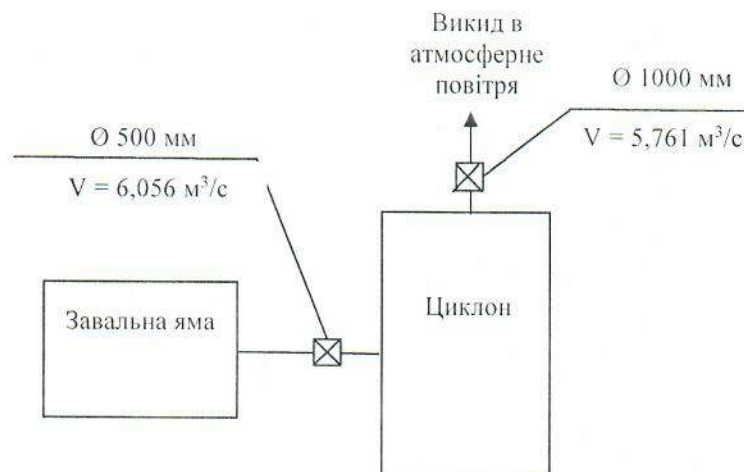
ТОВ «ВЕСТХОЛ»

2. Місцезнаходження 81500, Львівська область, Львівський район, місто Городок, вул.Артищівська, будинок 9, 9А, 9Б.

3. Найменування і призначення установки очистки газу, від якого технологічного обладнання, автор проекту, рік введення в експлуатацію

Циклон типу призначений для видалення речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, які виділяються під час роботи завальної ями. Введений в експлуатацію – не введено.

4. Схема установки очистки



⊠ – місця відбору проб і вимірювання параметрів

Перелік креслень і схем, прикладених до паспорта:

1. Принципова схема циклону з конструктивними розмірами.
2. Схема ПГОУ.

5. Експлуатаційні показники роботи установки очистки газу

Найменування оптимальних регламентованих параметрів	Одиниця вимірюван- ня	проектні	Показники роботи фактичні на час введення в експлуата- цію, після реконструкції (модернізації) або капітального ремонту			
			20	20	20	20
			(дата)	(дата)	(дата)	(дата)
1	2	3	4	5	6	7
1. Об'ємна витрата (продуктивність по газопиловому потоку), при нормальних умовах *	тис. м³/год	13,500				
на вході		13,428				
на виході						
при робочих умовах	тис. м³/год	21,802				
на вході		20,740				
на виході						
2. Гідравлічний опір	кПа	–				
3. Температура газопилового потoku, що очищується:	°C	25				
на вході		24				
на виході						
4. Тиск (розрідження) газопилового потоку, що очищується:	кПа	0,040				
на вході		0,035				
на виході						
5. Вологовміст газопилового потoku за нормальних умов *	мг/м³	–				
6. Масова концентрація забруднюючих речовин у газопиловому потоці, що очищується: *	мг/м³	5,5				
на вході		0,43				
на виході						
7. Витрати води (розчину) на зрошення	м³/год	–				
8. Тиск води (розчину) на зрошення	кПа	–				
9. Ступінь очищення (ефективність роботи установки очистки газу)	%	92,14				
10. Швидкість газопилового потoku в апараті	м/с	–				
11. Масова витрата	г/с	1,4667				
на вході		0,1153				
на виході						
12. Швидкість газопилового потoku на виході з ПГОУ	м/с	10,65				
13. Інші параметри		–				

* Нормальні умови: 273 К, 101,3 кПа (760 мм рт.ст.).

Показники роботи

фактичні на час введення в експлуатацію, після реконструкції (модернізації) або капітального ремонту

[illegible]

8. Результати висновків державних інспекторів з охорони навколишнього природного середовища щодо технічного стану установки очистки газу

Висновки державних інспекторів з охорони навколишнього природного середовища щодо технічного стану установок очистки газу, встановлені під час перевірки	Посада	Прізвище, ім'я, по-батькові	Підпис
1	2	3	4

Паспорт складено:

Директор

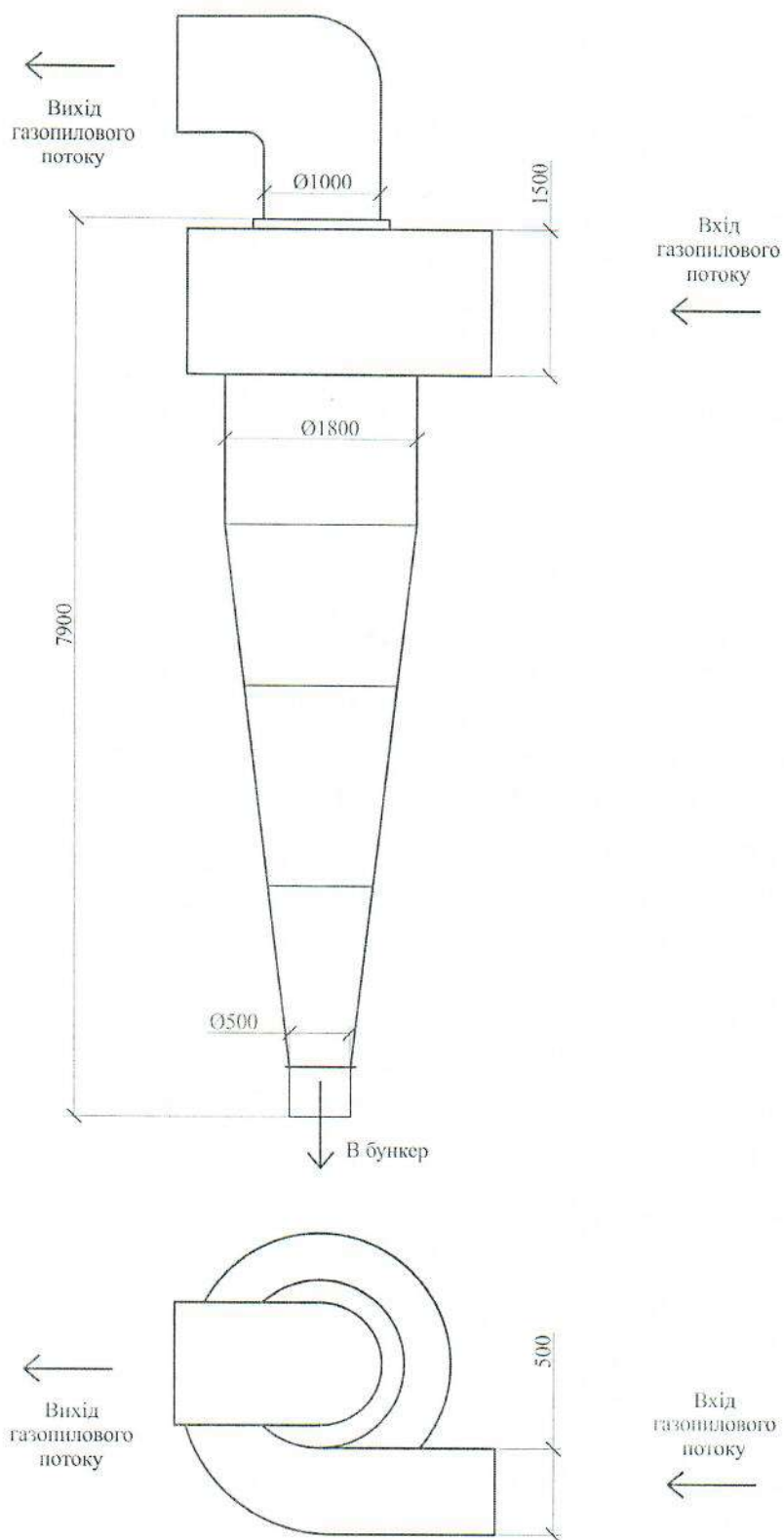
01 лютого 2026 року
 Іван МАНДЗІЮК
 (ім'я, прізвище, підпис)

М.П.

Особа, яка відповідає за зберігання та ведення паспорта
 Інженер з ОП

Олександра БРОСЛАВСЬКА
 (ім'я, прізвище, підпис)

Принципова схема циклону нестандартного типу з конструктивними розмірами



			ТОВ "ВЕСТНОЛ"		
Нач. лаборатор.			Стад.	Лист	Листів
Циклон нестандартного типу					



ДСНС України
ЛЬВІВСЬКИЙ РЕГІОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ
(Львівський РЦГМ)

вул. Генерала Чупринки, 58А, м. Львів, 79057, Україна тел./факс: +380 32 238-96-68
сайт: <https://meteo.gov.ua> код згідно з ЄДРПОУ 20781838 E-mail: pgdlviv@meteo.gov.ua

від _____ 20__ р. № _____ На № _____ від _____ 20__ р.

ТОВ «ВЕСТНОЛ»

Про надання інформації на запит

Львівський регіональний центр з гідрометеорології на ваш запит від 23.02.2026 № 35 повідомляє.

У м. Городок Львівського району Львівської області стаціонарного пункту метеорологічних спостережень немає. Інформацію про метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, для ТОВ «ВЕСТНОЛ» надаємо за даними спостережень найближчої авіаційної метеорологічної станції цивільної Львів за встановленою формою, що додається.

Додаток: на 1 арк. в 1 прим.

Начальник

Ігор ФЕДИК

Інна ЧАБАНОВА (032) 2925829

СЕД АСКОД Львівський РЦГМ

№ 9912 01-338/9912-8 від 02.03.2026

Підписувач ФЕДИК ІГОР ЗІНОВІЙОВИЧ

Сертифікат 5E984D526F82F38F040000004E70630109AB4A06

Дійсний з 08.05.2025 16:10:06 по 08.05.2026 23:59:59



Таблиця. Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі для ТОВ «ВЕСТНОЛ», розташованого за адресою: Львівська область, Львівський район, м. Городок, вул. Артишівська, 9 за даними спостережень найближчої авіаційної метеорологічної станції цивільної Львів.

Найменування характеристик	Величина
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
Середня максимальна температура зовнішнього повітря найбільш жаркого місяця року, Т °С	24,7
Середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця року (для котельних, які працюють за опалювальним графіком), Т °С	-2,7
Середньорічна роза вітрів, %	
П	8,9
ПС	6,6
С	10,2
ПдС	19,5
Пд	10,0
ПдЗ	9,2
З	21,7
ПЗ	13,9
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5%, U* м/с	8-9

Примітка: середня повторюваність напрямку вітру обчислена у відсотках від загального числа спостережень за рік без врахування штилю.





Найменування закладу

ТОВ „НДВП „ЕКОЛОГІЯ

79057, м. Львів, вул. Антоновича, 128
Свідоцтво про відповідність системи керування
вимірюваннями № РЛ 036/22 чинне до
29.06.2027.



ДСН № 463-2019

Державні санітарні норми допустимих
рівнів шуму в приміщеннях житлових та
громадських будинків і на території
житлової забудови

ПРОТОКОЛ № 456 від 26.12.2025

(номер, дата)

проведення досліджень шумового навантаження та інфразвуку

1. Дата проведення дослідження 25.12.2025
2. Підприємство, адреса, цех, відділення ТОВ «ВЕСТНОЛ»
81500, Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок, вул. Артищівська, 9, 9А, 9Б; вул. Львівська, 274а.
3. Робоче місце (професія), технологічний процес, що виконується Експлуатація комплексу
будівель та споруд для виробництва біоетанолу
4. Мета дослідження контроль за дотриманням гігієнічних нормативів шуму на межі житлової
збудови що примикає до пропонованої санітарно-захисної зони та на території підприємства, при
здійсненні господарської діяльності.
5. Засоби вимірювальної техніки Вимірювач рівня звуку "CEL-62X" №4960343
(найменування, тип, заводський номер)
6. Відомості про повірку Свідоцтво про повірку робочого засобу вимірювальної техніки.
№ 30/10 чинне до 14.01.2026 р.
(номер свідоцтва, термін дії)
7. Нормативні документи, відповідно до яких:
 - 1) ДСН 3.3.6.037-99
(проводиться дослідження)
 - 2) ДСН № 463-2019, ДСН 3.3.6.037-99
(оцінюються результати)
8. Представник лабораторії (або фізична особа - підприємець)
Начальник лабораторії: Олег КУЦ
(посада, прізвище, ім'я, по батькові, підпис)
9. Посади, прізвища, імена, по батькові, підписи осіб, що виконували дослідження:
Головний інженер проекту Олег ЛИСИЙ
(посада, прізвище, ім'я, по батькові, підпис)

10. Результати дослідження постійного шуму/інфразвуку
(підкреслити потрібне)

Робоче місце (робоча зона), джерело шуму/ інфразвуку, назва, тип машин, обладнання, що використовуються	Рівень звукового тиску (дБ) в середньгеометричних октавних смугах частот, Гц									Рівень шуму/ загальний рівень звукового тиску, дБА/дБ Лін
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
КТШ №1 – місто Городок, вулиця Марії Заньковецької;	45	39	37	33	35	29	26	21	29	39
КТШ №2 – місто Городок, вулиця Станіслава Людкевича;	43	38	37	32	34	30	24	20	30	38
КТШ №3 – місто Городок, вулиця Антоновича;	38	35	28	29	30	24	22	20	28	34
КТШ №4 – місто Городок, вулиця Антоновича	36	32	25	28	27	24	21	17	29	32
Гранично допустимий рівень (ГДР) (згідно ДСН №463-2019 в нічний час)	71	60	52	45	40	36	34	33	32	45
КТШ №1 – місто Городок, вулиця Марії Заньковецької;	63	54	47	39	35	32	30	26	38	53
КТШ №2 – місто Городок, вулиця Станіслава Людкевича;	66	55	49	50	37	38	33	29	39	53
КТШ №3 – місто Городок, вулиця Антоновича;	65	56	52	50	38	37	33	31	37	52
КТШ №4 – місто Городок, вулиця Антоновича	63	54	49	40	35	33	31	27	36	51
Гранично допустимий рівень (ГДР) (згідно ДСН №463-2019 в денний час)	76	67	60	54	49	46	44	43	42	55

11. Результати дослідження непостійного шуму/інфразвуку

(підкреслити потрібне)

Робоче місце (робоча зона), джерело шуму/інфразвуку, назва, тип машин, обладнання, що використовуються	Рівень шуму/ загальний рівень звукового тиску, дБА/дБ Лін,	Тривалість дії, хв	Еквівалентний рівень шуму/загальний еквівалентний рівень звукового тиску, дБА _{екв.} / дБ Лін _{екв.}	Максимальний рівень шуму, дБА (дБАІ)
ДШ №1 - Аспіраційна система завальної ями	-	-	74	79
ДШ №2 – Дробарка	-	-	73	77
ДШ №3 – Вентиляційні установки	-	-	66	73
ДШ №4 – Дизельгенераторні установки	-	-	77	87
ДШ №5 – Ко-генератори	-	-	79	88
ДШ №6 – Рух вантажного транспорту по території підприємства	-	-	62	70
Гранично допустимий рівень (ГДР згідно ДСН3.3.6.037-99)	-	-	80	110

Примітка. У випадку вимірювання шуму інтегруючими вимірювачами чи обчислення за допомогою часткових індексів вказують тільки еквівалентний та максимальний рівні шуму.

**Дослідження
проводив**

Головний інженер проекту
Олег ЛИСИЙ

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Висновок (відповідність нормативу, оцінка за Гігієнічною класифікацією)

Рівні звуку та рівні звукового тиску в октавних смугах частот 63-8000 Гц в усіх точках вимірів в на території прибудинкової забудови в денний (08.00-22.00) та нічний (22.00-08.00) час доби, не перевищують ГДР згідно чинного законодавства (відповідають нормам згідно ДСН № 463-2019). Є певний акустичний запас в усіх точках вимірів. На території підприємства, при здійсненні господарської діяльності, рівні звуку не перевищують ГДР згідно ДСН3.3.6.037-99.

Світлана МЕЛЬНИК

(прізвище, ім'я, по батькові лікаря з гігієни праці)

(підпис)

Олег КУЦ

(прізвище, ім'я, по батькові керівника лабораторії, фізичної особи - підприємця)

(підпис)

М.П.





Найменування закладу
ТОВ „НДВП „ЕКОЛОГІЯ”
Свідоцтво № РЛ 036/22
до 29 червня 2027 р.
(номер , дата)



МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ
ФОРМА №329/0
Затверджена наказом МОЗ України
11.07.2000 р. № 160

ПРОТОКОЛ № 53
дослідження повітря населених місць
"26" грудня 2025 року

Місце відбору проби повітря Фактична СЗЗ ТОВ «ВЕСТНОЛ»

81500, Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок, вул. Артищівська, 9, 9А, 9Б; вул. Львівська, 274а.

КТ №2 – м. Городок (49°46'59.3"N 23°41'01.6"E)(100м) у західному напрямку;

КТ №5 – м. Городок, вулиця Марії Заньковецької (49°46'58.8"N 23°40'41.1"E) (100м) у південно-західному напрямку;

КТ №6 – м. Городок, вулиця Антоновича (49°46'58.7"N 23°40'48.6"E) (100м) у південно-західному напрямку.

Мета відбору здійснити інструментально-лабораторний контроль приземних концентрацій забруднюючих речовин для моніторингу щодо викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин.

Вид проби (разова, середньодобова) разова

Дата і час відбору 22.12.2025 р. 09:00 – 17:00 доставки 22.12.2025 р. 19-00

Умови транспортування спец. контейнер зберігання -

Методи консервації -

Засоби вимірювання, які застосовуються при відборі 1) Електроаспіратор "ASA-4М" №950, 2) Електроаспіратор "ASA-4М" №945, 3) Прилад для вимірювання кліматичних параметрів "Testo-440" №83013549, 4) Секундомір електронний "CAL. HS45" № ЕКП-37, 5) Рулетка вимірювальна металева № ЕК-5-ПБ.

Інформація про державну повірку 1) св. № 33/1393, 33/1394, 33/1395, 33/1396 чинне до 17.06.2026 р., 2) св. № 33/0107, 33/0108, 33/0109, 33/0110 чинне до 15.01.2026 р., 3) св. № 35/00224, 35/00225 чинне до 14.01.2026 р., св. № 33/0102 чинне до 15.01.2026 р., серт. № 07-0246/25 від 24.01.2025 р., 4) св. № 30/08 чинне до 13.01.2026 р., 5) св. № 33/1412 чинне до 17.06.2026 р.

Характеристика району проведення досліджень (жилий квартал, промисловий район, межа санітарно-захисної зони, тощо) Жилий квартал, межа фактичної санітарно-захисної ТОВ « ВЕСТНОЛ »

81500, Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок, вул. Артищівська, 9, 9А, 9Б; вул. Львівська, 274а.

Характеристика поверхні місцевості (асфальт, твердий ґрунт, газон, зелені насадження) і рельєфу рівний

Характеристика джерел забруднення, висота джерел викидів над поверхнею землі (м) мінімальна-максимальна: -

Потужність викиду інгредієнтів, за якими ведеться контроль (г/с) за даними статистичної звітності підприємства: -

Відстань від джерел забруднення (найближчих) КТ №2, КТ №5, КТ №6 – 100 м.

Форма факелу -

Ескіз місцевості з вказівкою джерела забруднення і точок відбору проб повітря (порядковий номер точок відбору):

ТВ5 . ТВ6 .



ТВ2 .

НТД, згідно якої проводиться відбір РД 52.04.186-89.

Посада, прізвище осіб, які провели відбір проб: Головний інженер проекту Олег ЛИСИЙ

Начальник лабораторії Олег КУЦ

Номера		Точка відбору проб повітря	Метеофактори					Час відбору, години, хвилини			Назва Досліджува-ної речовини, інгредієнта	Результат дослідження концентрації в одиницях виміру				НТД на методи дослідження	
поглиначів та фільтрів	точок відбору за ескізом		Атмосферний тиск мм рт.ст	Температура повітря °С	Вологість %	Вітер		Стан погоди	Початок	Кінець		Швидкість відбору проби л./хв.	Максимально разова		Середньодобова		
						Напрямок	Швидкість м/с						Виявлена, мг/м³	ГДК, мг/м³	Виявлена, мг/м³		ГДК, мг/м³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		12	13	14	15	16	17	18
1	КТ.2	КТ №2 – м. Городок (49°46'59.3"N 23°41'01.6"E) у західному напрямку; Проби відбирались на висоті 1.5 м від поверхні.	741,9	+5,2	67,6	Західний вітер	2,1	Невелика хмарність	09:00	11:30	2,5*20	Ангідрид сірчистий CAS №7446-09-5	0,031	0,5	-	0,05	РД 52.04.186-89 с.183.
2							2,6						0,032				
3							2,5						0,035				
4													0,033				
5													0,03				
6											Дифузний метод	Вуглецю оксид CAS №630-08-0	2,86	5,0	-	3,0	Х-ам 5000
7													3,07				
8													2,82				
9													3,1				
10													2,94				
11											20,0х20	Пил CAS №-	0,28	0,5	-	0,15	РД 52.04.186-89 с. 181
12													0,29				
13													0,37				
14													0,4				
15													0,32				
16											0,3*20	Азоту діоксид CAS №10102-44-0	0,036	0,2	-	0,04	РД 52.04.186-89 с. 100
17													0,033				
18													0,038				
19													0,039				
20													0,046				
21											0,3*20	Спирт етиловий CAS №64-17-5	<0,1	5,0	-	-	МУ 1494-76
22													<0,1				
23													<0,1				
24													<0,1				
25													<0,1				

26	КТ.5	КТ №5 – м. Городок, вулиця Марії Заньковецької (49°46'58.8"N 23°40'41.1"E) (100м) у південно- західному напрямку; Проби відбирались на висоті 1.5 м від поверхні.	742,3	+6,5	65,2	Західний вітер	1,6	Невелика хмарність	12:00	14:30	2,5*20	Ангідрид сірчистий CAS №7446-09-5	0,034	0,5	-	0,05	РД 52.04.186-89 с.183.
27							1,7						0,035				
28							1,9						0,038				
29													0,036				
30													0,032				
31											Дифузний метод	Вуглецю оксид CAS №630-08-0	3,1	5,0	-	3,0	Х-ам 5000
32													3,34				
33													3,07				
34													3,37				
35													3,2				
36											20,0x20	Пил CAS №-	0,3	0,5	-	0,15	РД 52.04.186-89 с. 181
37													0,31				
38													0,36				
39													0,32				
40													0,35				
41											0,3*20	Азоту діоксид CAS №10102-44-0	0,039	0,2	-	0,04	РД 52.04.186-89 с. 100
42													0,036				
43													0,041				
44													0,041				
45													0,05				
46											0,3*20	Спирт етиловий CAS №64-17-5	<0,1	5,0	-	-	МУ 1494-76
47													<0,1				
48													<0,1				
49													<0,1				
50													<0,1				

51	КТ.6	КТ.№6 – м. Городок , вулиця Антоновича (49°46'58.7"N 23°40'48.6"E) (100м) у південно- західному напрямку. Проби відбирались на висоті 1.5 м від поверхні.	742,0	+6,8	66,4	Західний вітер	2,0	Невелика хмарність	14:30	17:00	2,5*20	Ангідрид сірчистий CAS №7446-09-5	0,026	0,5	-	0,05	РД 52.04.186-89 с.183.
52							2,2						0,028				
53							2,4						0,030				
54													0,031				
55													0,029				
56											Дифузний метод	Вуглецю оксид CAS №630-08-0	2,82	5,0	-	3,0	Х-ам 5000
57													3,12				
58													2,93				
59													3,12				
60													2,98				
61											20,0х20	Пил CAS №-	0,28	0,5	-	0,15	РД 52.04.186-89 с. 181
62													0,30				
63													0,32				
64													0,33				
65													0,31				
66											0,3*20	Азоту діоксид CAS №10102-44-0	0,032	0,2	-	0,04	РД 52.04.186-89 с. 100
67													0,031				
68													0,032				
69													0,033				
70													0,039				
71											0,3*20	Спирт етиловий CAS №64-17-5	<0,1	5,0	-	-	МУ 1494-76
72													<0,1				
73													<0,1				
74													<0,1				
75													<0,1				

Дослідження проводили: _____
Головний інженер проекту Олег ЛИСИЙ
Начальник лабораторії Олег КУЦ

Висновок санітарного лікаря:

Концентрації досліджуваних речовин – ангідрид сірчистий, вуглецю оксид, азоту діоксид, спирт етиловий, та пил, в КТ №2 – м. Городок (49°46'59.3"N 23°41'01.6"E) (100м) у західному напрямку; КТ №5 – м. Городок, вулиця Марії Заньковецької (49°46'58.8"N 23°40'41.1"E) (100м) у південно-західному напрямку;; КТ №6 – м. Городок, вулиця Антоновича (49°46'58.7"N 23°40'48.6"E) (100м) у південно-західному напрямку, для ТОВ «ВЕСТНОЛ» 81500, Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок, вул. Артицивська, 9, 9А, 9Б; вул. Львівська, 274а., не перевищують максимально разові ГДК та ОБРВ згідно переліку гранично допустимих концентрацій хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, відповідно до наказу №813 від 10.05.2024 року Міністерства охорони здоров'я України.

Лікар з гігієни праці _____
Світлана МЕЛЬНИК

Начальник лабораторії _____
Олег КУЦ

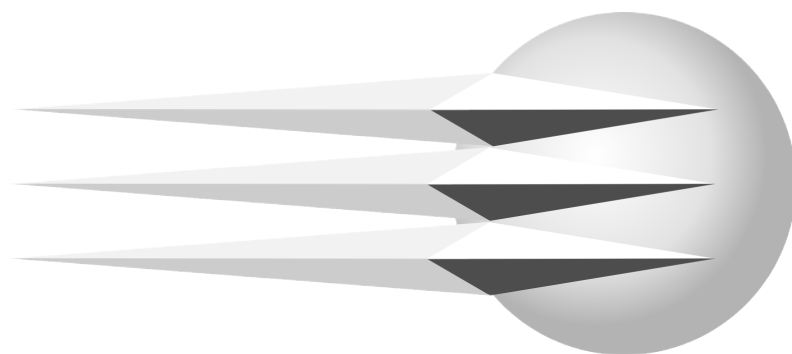
М.П.



Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+

Версія ***5.3.8***
Ліцензія № від
видана

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України,
лист ***3141/10/2-10*** від ***27.03.2007***

***РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ
Під час підгот овчих т а монт ажних робіт***

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
01003 ----- 123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,04	1
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1
13101 ----- 703	Бенз(а)пирен	1E-5	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумачій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U<=2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	01003 ----- 123	а	0	0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	04001 ----- 301	а	0	0	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
	13101 ----- 703	а	0	0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
01003 ----- 123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])
13101 ----- 703	Бенз(а)пирен

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумачій.

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	0	0	2000	2000	50	50	0	1

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Uмс)					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр. вітру	К-ість найб. вклад.	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. Городок	0,5					0,5	1	1,5			9		5	10	1

Перелік найбільших концентрацій

1003 / 123 Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-50	-100	0,029935	0,935466	153,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-200	-200	0,029821	0,931903	324,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-50	-200	0,029288	0,915245	207,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-200	-100	0,028793	0,899774	18,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-200	-150	0,028725	0,897645	351,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-200	-250	0,028441	0,888792	306,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-50	-150	0,028408	0,887740	162,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-100	-250	0,028293	0,884148	252,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-50	-250	0,027997	0,874900	234,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-150	-250	0,027769	0,867774	279,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

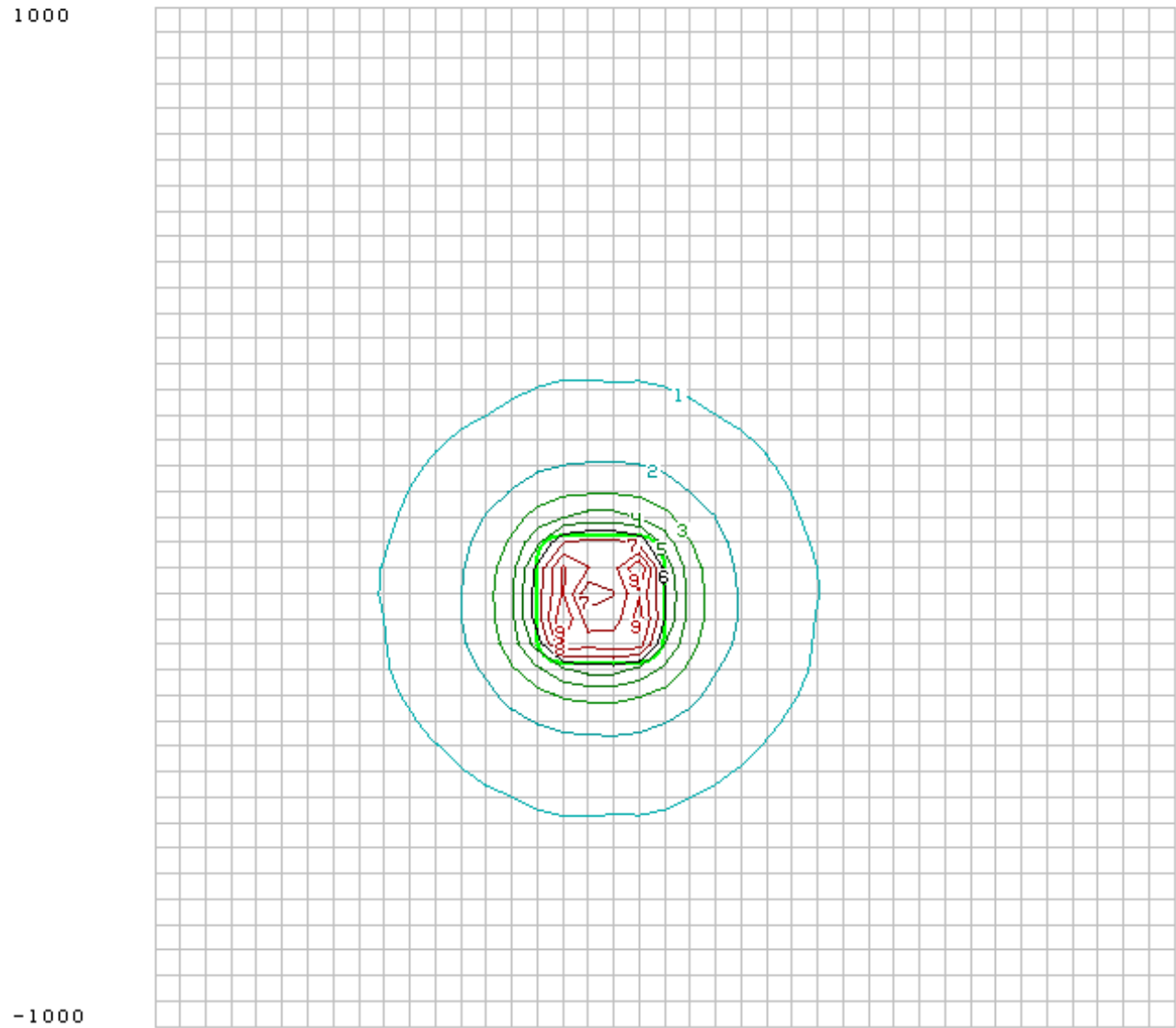
Концентрації у заданих точках

1003 / 123 Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15	-256	0,024088	0,752751	216,00	0,75	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-14	-58	0,023620	0,738132	144,00	0,75	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
252	37	0,017771	0,555332	153,00	0,75	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-36	49	0,019906	0,622056	117,00	0,75	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
24	130	0,018498	0,578058	117,00	0,75	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
193	189	0,017544	0,548248	135,00	0,75	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Речовина 01003 / 123 Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)



-1000

1000

9	-	0.893	ГДК
8	-	0.851	ГДК
7	-	0.808	ГДК
6	-	0.766	ГДК
5	-	0.724	ГДК
4	-	0.681	ГДК
3	-	0.639	ГДК
2	-	0.597	ГДК
1	-	0.554	ГДК

Перелік найбільших концентрацій

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-50	-100	0,202928	1,268300	153,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-200	-200	0,201415	1,258843	324,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-50	-200	0,194341	1,214629	207,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-200	-100	0,187771	1,173567	18,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-200	-150	0,186867	1,167917	351,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-200	-250	0,183107	1,144419	306,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-50	-150	0,182660	1,141626	162,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-100	-250	0,181135	1,132093	252,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-50	-250	0,177207	1,107546	234,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-150	-250	0,174181	1,088634	279,00	0,25	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Концентрації у заданих точках

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

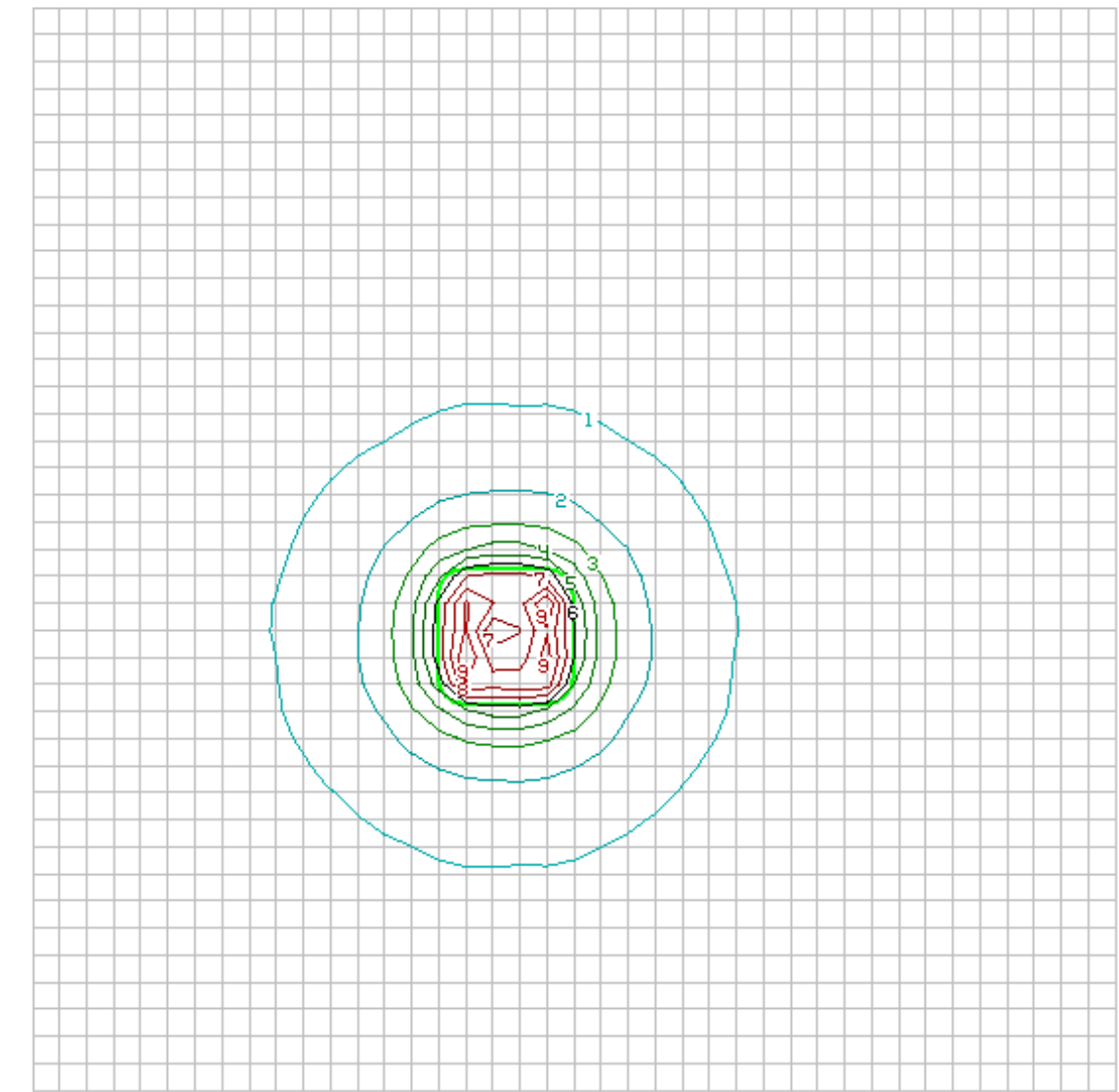
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15	-256	0,125335	0,783343	216,00	0,75	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-14	-58	0,119127	0,744541	144,00	0,75	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
252	37	0,041498	0,259360	153,00	0,75	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-36	49	0,069833	0,436457	117,00	0,75	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
24	130	0,051149	0,319679	117,00	0,75	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
193	189	0,038489	0,240558	135,00	0,75	2	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])

1000

-1000



9	-	1.156	ГДК
8	-	1.044	ГДК
7	-	0.931	ГДК
6	-	0.819	ГДК
5	-	0.706	ГДК
4	-	0.594	ГДК
3	-	0.482	ГДК
2	-	0.369	ГДК
1	-	0.257	ГДК

1000

Перелік найбільших концентрацій

13101 / 703 Бенз(а)пирен

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
50	-300	0,000007	0,856305	216,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-300	0	0,000007	0,855811	45,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	-350	0,000007	0,855145	234,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-300	-300	0,000007	0,854396	324,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-200	50	0,000007	0,854200	72,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-250	0	0,000007	0,853797	54,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-250	-400	0,000007	0,853564	297,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
0	0	0,000007	0,853244	126,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-350	-50	0,000007	0,853084	27,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-50	50	0,000007	0,853053	108,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Концентрації у заданих точках

13101 / 703 Бенз(а)пирен

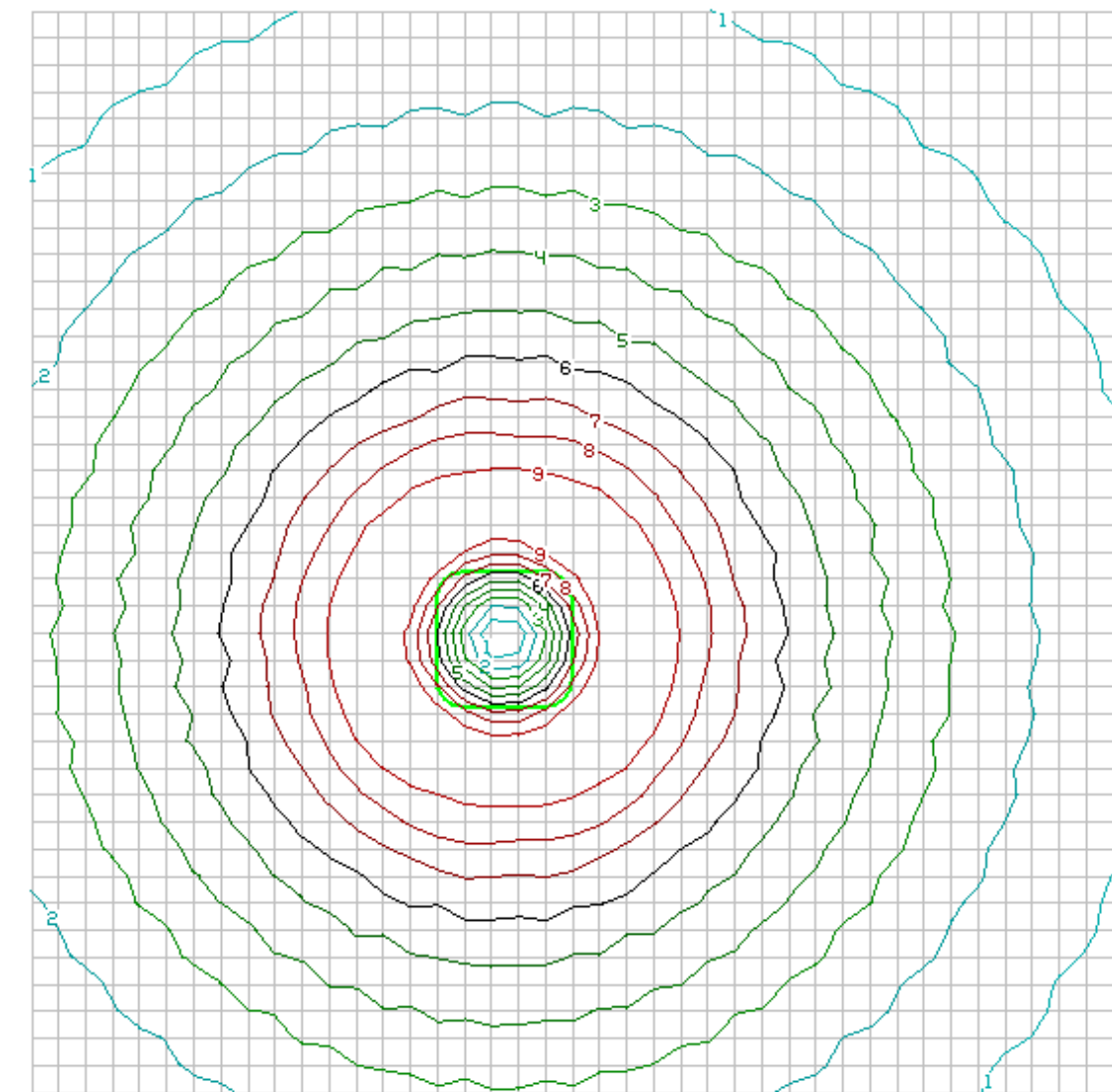
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15	-256	0,000006	0,789212	216,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-14	-58	0,000006	0,798384	135,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
252	37	0,000006	0,773850	153,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-36	49	0,000007	0,850002	117,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
24	130	0,000007	0,826971	117,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
193	189	0,000006	0,751565	135,00	0,75	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Речовина 13101 / 703 Бенз(а)пирен

1000

-1000



9	-	0.825	ГДК
8	-	0.794	ГДК
7	-	0.764	ГДК
6	-	0.733	ГДК
5	-	0.702	ГДК
4	-	0.671	ГДК
3	-	0.640	ГДК
2	-	0.609	ГДК
1	-	0.578	ГДК

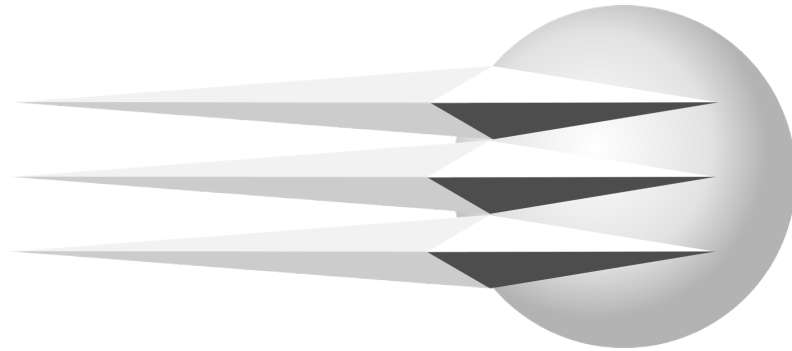
-1000

1000

Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+

Версія **5.3.8**
Ліцензія № від
видана

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України,
лист **3141/10/2-10** від **27.03.2007**

**РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ**

Розрахунок поля концентрації забруднюючих речовин в приземному шарі атмосферного повітря по програмі ЕОЛ-ПЛЮС версія 5.3.8

ТАБЛИЦЯ 1. Опис метеорологічних умов та географічна прив'язка

Код міста	Найменування міста	Середня темп. повітря		Гранична швидкість вітру, м/с	Регіональний коеф. страт. атмосфери	Кут між північним напрямком і віссю ОХ, град.	Площа міста, кв. км	Потребуємий рівень конц. в точці (у долях ГДК)
		самого жаркого місяця, град. С	самого холодного місяця, град. С					
1	Городок	24,7	-2,7	9	200	90	10000	1

ТАБЛИЦЯ 2. Опис проммайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код проммайданчика	Найменування проммайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Проммайданчик	0	0	90

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Найменування джерела	Код моделі або кут між віссю ОХ і довжиною площадного джерела	Коеф. рельєфу	Коорд. точкового або початку лінійного джерела або центру симетрії площадного		Коорд. кінця лінійного або довжина та ширина площадного чи точкового з прямом. гирлом		Висота джерела, м	Діаметр точкового або площадного 2-го типу чи швидкість виходу ПГВС(Wo) для лінійного, (для площ. 1-го типу - 0)	Витрата ПГВС, (для площ. 1-го типу - 0)	Температура ПГВС (град. С)	Клас небезпеки
						X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м					
1	1	1	ДВЗ пересувних джерел		1	-128	-160	150	150	1		0	20	
		2	Аспіраційна система завальної ями	444	1	147,6	29,2			3	0,9	10	20	
		3	Силос зберігання сировини	444	1	79,6	-19,2			18	0,2	0,28	20	
		4	Силос зберігання сировини	444	1	104	-21,6			18	0,2	0,28	20	
		5	Силос зберігання сировини	444	1	128	-23,2			18	0,2	0,28	20	

		6	Силос зберігання сировини	444	1	152,4	-24,8			18	0,2	0,28	20	
		7	Силос-хопер	444	1	70	-60			18	0,2	0,055	20	
		8	Димова труба твердопаливн ого котла	444	1	98	7,2			22	0,8	5,3	150	
		9	Димова труба твердопаливн ого котла	444	1	97	-1,6			22	0,8	5,3	150	
		10	Димова труба твердопаливн ого котла	444	1	130	39,2			30	1,6	24	150	
		11	Димова труба твердопаливн ого котла	444	1	141,6	37,6			30	1,6	12	150	
		12	Димова труба котла	444	1	121,2	14,4			25	1	15	150	
		13	Склад зберігання палива		1	153,2	0	10	6,5	1,5		0	20	
		14	Завантаження палива		1	153,2	31,6	12	8,5	1,5		0	20	
		15	Даховий дефлектор дробильного відділення	444	1	92	-72,8			16	0,5	1	20	
		16	Спиртовло- влювач № 1	444	1	82	-98,8			17	0,6	0,5	20	
		17	Спиртовло- влювач № 2	444	1	99,6	-100,4			17	0,6	0,5	20	
		18	Спиртовло- влювач № 3	444	1	88,4	-136,4			17	0,6	0,5	20	
		19	Спиртовло- влювач № 4	444	1	97,2	-136,8			17	0,6	0,5	20	
		20	Дихальний клапан ємності №1 з біоетанолом	444	1	-116	-93,6			17	0,15	0,5	20	
		21	Дихальний клапан ємності №2 з біоетанолом	444	1	-104,8	-94,4			17	0,15	0,5	20	
		22	Дихальний клапан ємності №3 з біоетанолом	444	1	-116,4	-104,4			17	0,15	0,5	20	
		23	Дихальний клапан ємності №4 з біоетанолом	444	1	-105,6	-105,2			17	0,15	0,5	20	
		24	Дихальний клапан ємності №1 з розчинником	444	1	-120	-116,4			4	0,1	0,5	20	

		25	Дихальний клапан ємності №2 з розчинником	444	1	-116,4	-116			4	0,1	0,5	20	
		26	Дихальний клапан постестади №1		1	-120	-134	2	2	2	0,02	0	20	
		27	Дихальний клапан постестади №2		1	-115,6	-134,4	2	2	2	0,02	0	20	
		28	Дихальний клапан постестади №3		1	-110,4	-134,8	2	2	2	0,02	0	20	
		29	Димова труба сушарок №1 та №2	444	1	158,4	122,8			30	1,2	14	140	
		30	Димова труба сушарок №3 та №4	444	1	140	126			30	1,4	14	140	
		31	Димова труба сушарок №5 та №6	444	1	121,2	118,8			30	1,4	14	140	
		32	Димова труба сушарок №8 та №7	444	1	106,4	120,8			30	1,4	14	140	
		33	Димова труба сушарок №9 та №10	444	1	91,6	122,8			30	1,4	14	140	
		34	Димова труба сушарок №11 та №12	444	1	112,8	115,6			30	1,4	14	140	
		35	Димова труба сушарок №13 та №14	444	1	100	115,6			30	1,4	14	140	
		36	Димова труба сушарок №15 та №16	444	1	124,8	92,4			30	1,4	14	140	
		37	Витяжна труба лабораторії	444	1	136	-115,6			4	0,25	0,5	20	
		38	Витяжна труба складу прекурсорів	444	1	96,8	-46			4	0,15	0,5	20	
		39	Димова труба дизельгенератора №1	444	1	145,6	-105,6			4	0,3	2	150	
		40	Димова труба дизельгенератора №2	444	1	192,8	138			4,3	0,3	2	150	
		41	Димова труба Ко-генератора №1	444	1	-92,8	-28,4			22	1	6	150	

		42	Димова труба Ко-генератора №2	444	1	-83,6	-28,8			22	1	6	150	
		43	Димова труба Ко-генератора №3	444	1	-78,4	-29,2			22	1	6	150	
		44	Вентиляція відведення пару з чанів	444	1	73,6	-54,8			6	0,2	0,5	20	
		45	Вентиляція відведення пару з чанів	444	1	72,8	-65,6			6	0,2	0,5	20	
		46	Витяжна труба складу зберігання кислот	444	1	82,8	-44,8			4	0,15	0,2	20	
		47	Витяжна труба складу зберігання карбаміду та каустичної соди	444	1	100,4	-51,2			4	0,15	0,2	20	
		48	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	-109,6	-116,4			4	0,15	0,05	20	
		49	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	-113,2	-116,4			4	0,15	0,05	20	
		50	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	-106	-116,4			4	0,15	0,05	20	
		51	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	-102,8	-116,4			4	0,15	0,05	20	
		52	Дихальний клапан ємності №1 зберігання бензину	444	1	-121,2	-112			4	0,15	0,05	20	
		53	Дихальний клапан ємності №2 зберігання бензину	444	1	-116,4	-112			4	0,15	0,05	20	
		54	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	-112	-112			4	0,15	0,05	20	
		55	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	-107,6	-112			4	0,15	0,05	20	
		56	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	-103,2	-112			4	0,15	0,05	20	

		57	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	-183,6	-46			14	0,05	0,05	20	
		58	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	-179,2	-46,4			14	0,05	0,05	20	
		59	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	-173,6	-47,6			14	0,05	0,05	20	
		60	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	-169,2	-48			14	0,05	0,05	20	
		61	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	-164,4	-49,6			14	0,05	0,05	20	
		62	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	-160	-50			14	0,05	0,05	20	
		63	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	-154,8	-51,2			14	0,05	0,05	20	
		64	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	-150,4	-51,6			14	0,05	0,05	20	
		65	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	10,4	-136,8			14	0,05	0,05	20	
		66	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	15,6	-137,2			14	0,05	0,05	20	
		67	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	10,4	-15,2			14	0,05	0,05	20	
		68	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	15,6	-153,6			14	0,05	0,05	20	
		69	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	31,6	-154,4			14	0,05	0,05	20	
		70	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	37,2	-154,8			14	0,05	0,05	20	
		71	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	53,6	-156			14	0,05	0,05	20	
		72	Клапан скиду надлишкового тиску	444	1	58,8	-156,4			14	0,05	0,05	20	
		73	Дихальний клапан проміжної ємності	444	1	-181,6	-50,8			6	0,2	0,2	20	
		74	Дихальний клапан проміжної ємності	444	1	-172	-52,4			6	0,2	0,2	20	
		75	Дихальний клапан проміжної ємності	444	1	-162,4	-54,4			6	0,2	0,2	20	

		76	Дихальний клапан проміжної ємності	444	1	-152,8	-56			6	0,2	0,2	20	
		77	Дихальний клапан проміжної ємності	444	1	11,2	-142			6	0,2	0,2	20	
		78	Дихальний клапан проміжної ємності	444	1	11,6	-158			6	0,2	0,2	20	
		79	Дихальний клапан проміжної ємності	444	1	32,8	-159,6			6	0,2	0,2	20	
		80	Дихальний клапан проміжної ємності	444	1	54,4	-161,2			6	0,2	0,2	20	
		81	Дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника	444	1	-181,6	-50,8			3	0,03	0,05	20	
		82	Дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника	444	1	-172	-52,4			3	0,03	0,05	20	
		83	Дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника	444	1	-162,4	-54,4			3	0,03	0,05	20	
		84	Дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника	444	1	-152,8	-56			3	0,03	0,05	20	
		85	Дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника	444	1	11,2	-142			3	0,03	0,05	20	
		86	Дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника	444	1	11,6	-158			3	0,03	0,05	20	
		87	Дихальний клапан на обезповітрявачі витратоміра лічильника	444	1	32,8	-159,6			3	0,03	0,05	20	

		88	Дихальний клапан на обезпечує витратоміра лічильника	444	1	54,4	-161,2			3	0,03	0,05	20	
		89	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	-170,4	-42			1	0,03	0,05	20	
		90	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	-154,8	-42,8			1	0,03	0,05	20	
		91	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	-134	-44			1	0,03	0,05	20	
		92	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	-117,2	-44,8			1	0,03	0,05	20	
		93	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	11,2	-142			1	0,03	0,05	20	
		94	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	11,6	-158			1	0,03	0	20	
		95	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	32,8	-159,6			1	0,03	0	20	
		96	Дихальний клапан ємності зберігання	444	1	54,4	-161,2			1	0,03	0	20	

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Код речовини	Сумарний викид т/рік	Коеф. упоряд. осідання речовини	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру									
						0.5 м/с	1 м/с	2 м/с	4 м/с	6 м/с	8 м/с	10 м/с	12 м/с	14 м/с	16 м/сек
1	1	1	03004 ----- 328	0,006706	1	0,0025									
			04001 ----- 301	0,028867	1	0,0106									
			04002 ----- 11815	0,000116	1	1E-7									
			05001 ----- 330	0,004161	1	0,0015									
			06000 ----- 337	0,052547	1	0,0192									
			07000 ----- 11812	0,000116	1	1,1114									
			11000 ----- 2754	0,007897	1	0,0029									
			12000 ----- 410	0,000339	1	0,0001									
			13101 ----- 703	2,9E-5	1	1E-12									
		2	03000 ----- 2902	4,7154	1	0,1465									
		3	03000 ----- 2902	0,10692	1	0,0229									
		4	03000 ----- 2902	0,10692	1	0,0229									
		5	03000 ----- 2902	0,10692	1	0,0229									
		6	03000 ----- 2902	0,10692	1	0,0229									
		7	03000 ----- 2902	0,0099	1	0,0042									
		8	03000 ----- 2902	7,762886	1	0,2723									

			11000 ----- 2754	96,44184	1	3,3826								
			12000 ----- 410	10,71576	1	0,3758								
		11	03000 ----- 2902	30,497053	1	1,0696								
			04001 ----- 301	151,887435	1	5,3271								
			04002 ----- 11815	4,286304	1	0,1503								
			06000 ----- 337	204,778174	1	7,1822								
			07000 ----- 11812	51185,407948	1	3686								
			11000 ----- 2754	48,22092	1	1,6913								
			12000 ----- 410	5,35788	1	0,1879								
			12	04001 ----- 301	36,65445	1	1,28566							
		04002 ----- 11815		0,055019	1	0,001929								
		06000 ----- 337		136,858907	1	4,80038								
		07000 ----- 11812		30739,057903	1	1078,185 1								
		12000 ----- 410		0,550187	1	0,019298								
		13	03000 ----- 2902	0,081994	1	0,0026								
		14	03000 ----- 2902	0,59918	1	0,0019								
		15	03000 ----- 2902	3,24	1	0,1136								
		16	11000 ----- 1061	0,593842	1	0,0208								

			12000 ----- 410	1,168992	1	0,041								
		30	03000 ----- 2902	6,6528	1	0,2334								
			04001 ----- 301	33,13908	1	1,1622								
			04002 ----- 11815	0,935194	1	0,0328								
			06000 ----- 337	44,67887	1	1,567								
			07000 ----- 11812	22929,84	1	804,217								
			11000 ----- 2754	10,52093	1	0,369								
			12000 ----- 410	1,168992	1	0,041								
			31	03000 ----- 2902	6,6528	1	0,2334							
		04001 ----- 301		33,13908	1	1,1622								
		04002 ----- 11815		0,935194	1	0,0328								
		06000 ----- 337		44,67887	1	1,567								
		07000 ----- 11812		22929,84	1	804,217								
		11000 ----- 2754		10,52093	1	0,369								
		12000 ----- 410		1,168992	1	0,041								
		32		03000 ----- 2902	6,6528	1	0,2334							
			04001 ----- 301	33,13908	1	1,1622								
			04002 ----- 11815	0,935194	1	0,0328								

		35	03000 ----- 2902	6,6528	1	0,2334								
			04001 ----- 301	33,13908	1	1,1622								
			04002 ----- 11815	0,935194	1	0,0328								
			06000 ----- 337	44,67887	1	1,567								
			07000 ----- 11812	22929,84	1	804,217								
			11000 ----- 2754	10,52093	1	0,369								
			12000 ----- 410	1,168992	1	0,041								
		36	03000 ----- 2902	6,6528	1	0,2334								
			04001 ----- 301	33,13908	1	1,1622								
			04002 ----- 11815	0,935194	1	0,0328								
			06000 ----- 337	44,67887	1	1,567								
			07000 ----- 11812	22929,84	1	804,217								
			11000 ----- 2754	10,52093	1	0,369								
			12000 ----- 410	1,168992	1	0,041								
		37	03000 ----- 348	0,0044	1	0,0102								
			05004 ----- 322	0,0047	1	0,0109								
		38	03000 ----- 348	0,0044	1	0,0612								
			05004 ----- 322	0,0047	1	0,0654								

			06000 ----- 337	78,460178	1	2,7518								
			07000 ----- 11812	17622,469763	1	618,072								
			12000 ----- 410	0,315418	1	0,0111								
		42	04001 ----- 301	19,907734	1	0,6982								
			04002 ----- 11815	0,031542	1	0,0011								
			06000 ----- 337	78,460178	1	2,7518								
			07000 ----- 11812	17622,469763	1	618,072								
			12000 ----- 410	0,315418	1	0,0111								
		43	04001 ----- 301	19,907734	1	0,6982								
			04002 ----- 11815	0,031542	1	0,0011								
			06000 ----- 337	78,460178	1	2,7518								
			07000 ----- 11812	17622,469763	1	618,072								
			12000 ----- 410	0,315418	1	0,0111								
		44	11000 ----- 1061	4,4677724	1	0,1584								
		45	11000 ----- 1061	4,4677724	1	0,1584								
		46	03000 ----- 348	0,006414	1	0,000212								
			05004 ----- 322	0,010536	1	0,000348								
		47	- ----- 150	1,2E-7	1	3,8E-9								

		65	11000 ----- 1061	0,005218	1	11,5958								
		66	11000 ----- 1061	0,005218	1	11,5958								
		67	11000 ----- 1061	0,005218	1	11,5958								
		68	11000 ----- 1061	0,005218	1	11,5958								
		69	11000 ----- 1061	0,005218	1	11,5958								
		70	11000 ----- 1061	0,005218	1	11,5958								
		71	11000 ----- 1061	0,005218	1	11,5958								
		72	11000 ----- 1061	0,005218	1	11,5958								
		73	11000 ----- 1061	0,008825	1	0,0003								
		74	11000 ----- 1061	0,008825	1	0,0003								
		75	11000 ----- 1061	0,008825	1	0,0003								
		76	11000 ----- 1061	0,008825	1	0,0003								
		77	11000 ----- 1061	0,008825	1	0,0003								
		78	11000 ----- 1061	0,008825	1	0,0003								
		79	11000 ----- 1061	0,008825	1	0,0003								
		80	11000 ----- 1061	0,008825	1	0,0003								
		81	11000 ----- 1061	0,039971	1	40,3751								
		82	11000 ----- 1061	0,039971	1	40,3751								

		83	11000 ----- 1061	0,039971	1	40,3751								
		84	11000 ----- 1061	0,039971	1	40,3751								
		85	11000 ----- 1061	0,039971	1	40,3751								
		86	11000 ----- 1061	0,039971	1	40,3751								
		87	11000 ----- 1061	0,039971	1	40,3751								
		88	11000 ----- 1061	0,039971	1	40,3751								
		89	11000 ----- 1037	0,012209	1	0,0004								
		90	11000 ----- 1037	0,012209	1	0,0004								
		91	11000 ----- 1037	0,012209	1	0,0004								
		92	11000 ----- 1037	0,012209	1	0,0004								
		93	11000 ----- 1037	0,012209	1	0,0004								
		94	11000 ----- 1037	0,012209	1	0,0004								
		95	11000 ----- 1037	0,012209	1	0,0004								
		96	11000 ----- 1037	0,012209	1	0,0004								

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
- ----- 150	Натрію гідроокис (натр їдкий, сода каустична)	0,01	1
03000 ----- 348	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,02	1
03000 ----- 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,5	1
03004 ----- 328	Сажа	0,15	1
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1
04002 ----- 11815	Азоту(1) оксид (N ₂ O)	0	1
05001 ----- 330	Сірки діоксид	0,5	1
05004 ----- 322	Сульфатна кислота (H ₂ SO ₄)(сірчана кислота)	0,3	1
06000 ----- 337	Оксид вуглецю	5	1
07000 ----- 11812	Вуглецю діоксид	0	1
11000 ----- 1037	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	0,1	1
11000 ----- 1051	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)	0,6	1

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

[illegible]

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
- 150	Натрію гідроокис (натр їдкий, сода каустична)
03000 348	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)
03000 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)
03004 328	Сажа
04001 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])
05001 330	Сірки діоксид
05004 322	Сульфатная кислота (H ₂ SO ₄)(сірчана кислота)
06000 337	Оксид вуглецю
11000 1037	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)
11000 1051	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)
11000 1061	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)
11000 1532	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)
11000 2704	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)
13101 703	Бенз(а)пирен

Завдання на розрахунок. ТАБЛИЦЯ 3.

Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
28	05004 322	05001 330									1
31	04001 301	05001 330									1

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжин а, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	0	0	2000	2000	100	100	0	1

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (Umc)					Крок перебору небезпечних напрям. вітру	Фікс. напр . вітру	К-ість найб . вклад .	Число макс. концен.	Ознака обчис. фону
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
1. Городок	0,5					0,5	1	1,5			10		5	10	1

Концентрації у заданих точках

0 / 150 Натрію гідроокис (натр їдкий,сода каустична)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,004000	0,500000	300,00	0,83	47	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-283 т.4	-57	0,004000	0,500000	0,00	0,83	47	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
252 т.2	37	0,004000	0,500001	150,00	0,83	47	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-141 т.5	48	0,004000	0,500000	20,00	0,83	47	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12 т.6	55	0,004000	0,500001	50,00	0,83	47	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
155 т.1	223	0,004000	0,500000	100,00	0,83	47	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Концентрації у заданих точках

3000 / 348 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,010016	0,626025	300,00	1,82	38	95,03	37	4,59	46	0,38	0	0,00	0	0,00
-283 т.4	-57	0,009212	0,575770	0,00	1,82	38	89,46	37	10,19	46	0,35	0	0,00	0	0,00
252 т.2	37	0,010519	0,657426	150,00	1,82	38	98,64	37	0,94	46	0,42	0	0,00	0	0,00
-141 т.5	48	0,009947	0,621673	20,00	1,82	38	92,02	37	7,56	46	0,42	0	0,00	0	0,00
12 т.6	55	0,011455	0,715966	50,00	1,82	38	86,80	37	12,74	46	0,47	0	0,00	0	0,00
155 т.1	223	0,009830	0,614383	100,00	1,82	38	89,04	37	10,64	46	0,32	0	0,00	0	0,00

Концентрації у заданих точках

3000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,108932	0,272330	300,00	2,92	10	19,67	11	19,50	2	16,28	15	8,84	9	7,54
-283 т.4	-57	0,103849	0,259622	350,00	2,92	10	25,16	11	21,10	2	16,58	8	11,09	9	10,85
252 т.2	37	0,081148	0,202869	180,00	8,77	2	85,71	14	7,26	10	4,21	11	2,24	8	0,43
-141 т.5	48	0,088406	0,221016	0,00	2,92	10	28,48	11	27,56	2	22,02	8	6,73	9	4,42
12 т.6	55	0,088767	0,221916	10,00	8,77	2	87,99	14	5,69	10	3,01	11	2,22	13	1,08
155 т.1	223	0,088898	0,222246	100,00	2,92	10	17,63	11	13,91	2	13,77	9	12,85	8	12,26

Концентрації у заданих точках

3004 / 328 Сажа

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,017273	0,143944	220,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-283 т.4	-57	0,016588	0,138232	30,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
252 т.2	37	0,015394	0,128287	150,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-141 т.5	48	0,016243	0,135355	90,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12 т.6	55	0,015908	0,132563	120,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
155 т.1	223	0,015335	0,127793	130,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Концентрації у заданих точках

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,088150	0,550938	320,00	7,76	39	99,97	40	0,03	11	0,00	10	0,00	12	0,00
-283 т.4	-57	0,061455	0,384092	340,00	2,59	40	41,07	10	12,19	11	11,29	8	3,85	36	3,29
252 т.2	37	0,094374	0,589839	130,00	7,76	39	99,99	1	0,01	9	0,00	43	0,00	42	0,00
-141 т.5	48	0,076358	0,477235	30,00	7,76	39	99,99	9	0,01	8	0,00	12	0,00	43	0,00
12 т.6	55	0,103890	0,649314	50,00	7,76	39	100,00	9	0,00	8	0,00	12	0,00	10	0,00
155 т.1	223	0,078435	0,490222	90,00	7,76	39	97,22	11	1,30	10	1,03	12	0,18	29	0,10

Концентрації у заданих точках

5001 / 330 Сірки діоксид

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,103144	0,257859	320,00	5,90	39	99,98	40	0,02	1	0,00	0	0,00	0	0,00
-283 т.4	-57	0,055866	0,139666	10,00	8,84	39	99,37	1	0,63	40	0,00	0	0,00	0	0,00
252 т.2	37	0,115465	0,288663	130,00	5,90	39	99,99	1	0,01	40	0,00	0	0,00	0	0,00
-141 т.5	48	0,084821	0,212053	30,00	8,84	39	100,00	1	0,00	40	0,00	0	0,00	0	0,00
12 т.6	55	0,122996	0,307490	50,00	5,90	39	100,00	1	0,00	40	0,00	0	0,00	0	0,00
155 т.1	223	0,089322	0,223305	70,00	5,90	40	99,93	39	0,07	1	0,00	0	0,00	0	0,00

Концентрації у заданих точках

5004 / 322 Сульфатная кислота (H2SO4)(сірчана кислота)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,144443	0,601845	300,00	1,82	38	94,94	37	4,52	46	0,54	0	0,00	0	0,00
-283 т.4	-57	0,133395	0,555814	0,00	1,82	38	89,92	37	9,58	46	0,51	0	0,00	0	0,00
252 т.2	37	0,152509	0,635456	150,00	1,82	38	98,52	37	0,89	46	0,59	0	0,00	0	0,00
-141 т.5	48	0,143128	0,596368	20,00	1,82	38	92,42	37	6,98	46	0,60	0	0,00	0	0,00
12 т.6	55	0,166277	0,692821	50,00	1,82	38	88,16	37	11,16	46	0,68	0	0,00	0	0,00
155 т.1	223	0,141377	0,589069	100,00	1,82	38	89,63	37	9,90	46	0,47	0	0,00	0	0,00

Концентрації у заданих точках

6000 / 337 Оксид вуглецю

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,731359	0,182840	290,00	3,04	10	19,17	11	12,88	8	11,48	9	11,06	12	9,06
-283 т.4	-57	0,890230	0,222558	350,00	3,04	10	19,05	11	15,60	43	11,31	42	11,25	41	11,04
252 т.2	37	0,677568	0,169392	170,00	3,04	42	22,70	41	22,67	43	22,67	8	10,20	9	9,04
-141 т.5	48	0,612773	0,153193	0,00	3,04	10	35,23	11	32,86	12	11,92	8	7,76	9	5,02
12 т.6	55	0,505436	0,126359	140,00	3,04	41	34,84	42	32,80	43	29,49	1	2,87	39	0,00
155 т.1	223	0,601111	0,150278	100,00	3,04	10	23,36	11	17,46	12	16,80	9	16,26	8	15,49

Концентрації у заданих точках

11000 / 1037 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,040008	0,500097	190,00	0,50	89	43,03	48	31,38	90	19,47	91	4,95	92	1,18
-283 т.4	-57	0,040000	0,500000	280,00	0,50	89	72,02	90	20,79	91	5,08	92	2,11	96	0,00
252 т.2	37	0,040000	0,500000	240,00	0,50	89	44,34	90	29,99	91	16,26	92	9,41	48	0,00
-141 т.5	48	0,040012	0,500156	150,00	0,50	89	96,14	90	3,85	91	0,00	48	0,00	92	0,00
12 т.6	55	0,040037	0,500457	190,00	0,50	89	50,77	90	32,05	91	12,84	92	4,34	48	0,00
155 т.1	223	0,040000	0,500000	210,00	0,50	89	72,53	90	23,05	91	3,76	92	0,66	48	0,00

Концентрації у заданих точках

11000 / 1051 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,315591	0,657480	230,00	4,49	24	52,32	25	47,54	50	0,05	55	0,05	51	0,04
-283 т.4	-57	0,329742	0,686962	20,00	4,49	24	50,21	25	49,57	50	0,07	51	0,07	55	0,07
252 т.2	37	0,282520	0,588583	160,00	6,74	24	49,92	25	49,88	55	0,07	50	0,06	51	0,06
-141 т.5	48	0,326572	0,680359	80,00	4,49	25	51,66	24	48,10	55	0,08	50	0,08	51	0,07
12 т.6	55	0,311697	0,649368	130,00	4,49	24	51,02	25	48,80	55	0,07	50	0,06	51	0,05
155 т.1	223	0,281408	0,586267	130,00	6,74	24	50,01	25	49,79	55	0,07	50	0,06	51	0,06

Концентрації у заданих точках

11000 / 1061 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	3,436847	0,859212	330,00	0,50	88	45,29	87	15,03	72	13,88	71	11,49	70	4,74
-283 т.4	-57	2,000025	0,500006	290,00	0,50	81	50,15	82	21,51	67	8,92	83	8,80	84	4,57
252 т.2	37	2,000000	0,500000	60,00	0,50	88	73,38	72	15,66	71	6,08	19	2,38	87	1,60
-141 т.5	48	2,097513	0,524378	350,00	0,50	67	93,10	44	4,06	45	2,55	88	0,06	72	0,04
12 т.6	55	2,033734	0,508434	30,00	0,50	44	48,96	45	32,18	88	7,15	72	4,34	71	2,69
155 т.1	223	2,000000	0,500000	30,00	0,50	88	42,93	72	20,49	19	11,83	71	9,27	17	7,61

Концентрації у заданих точках

11000 / 1532 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,800000	0,500000	300,00	0,83	47	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-283 т.4	-57	0,800000	0,500000	0,00	0,83	47	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
252 т.2	37	0,800000	0,500000	150,00	0,83	47	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-141 т.5	48	0,800000	0,500000	20,00	0,83	47	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12 т.6	55	0,800000	0,500000	50,00	0,83	47	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
155 т.1	223	0,800000	0,500000	100,00	0,83	47	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Концентрації у заданих точках

11000 / 2704 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	2,067750	0,516937	230,00	0,75	53	50,13	52	49,87	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-283 т.4	-57	2,073032	0,518258	20,00	0,75	52	51,19	53	48,81	0	0,00	0	0,00	0	0,00
252 т.2	37	2,015783	0,503946	160,00	0,75	53	50,43	52	49,57	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-141 т.5	48	2,081542	0,520385	80,00	0,75	53	50,19	52	49,81	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12 т.6	55	2,050533	0,512633	130,00	0,75	53	50,96	52	49,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00
155 т.1	223	2,013879	0,503470	130,00	0,75	53	50,26	52	49,74	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Концентрації у заданих точках

11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,474316	0,592894	290,00	2,15	10	15,91	11	15,63	8	12,90	9	12,59	40	9,00
-283 т.4	-57	0,466159	0,582699	340,00	2,15	10	19,44	11	18,72	40	12,81	8	6,91	9	5,72
252 т.2	37	0,435986	0,544983	130,00	6,44	39	99,97	1	0,03	9	0,00	8	0,00	10	0,00
-141 т.5	48	0,445894	0,557368	0,00	2,15	11	35,62	10	27,08	8	11,75	9	8,64	40	5,52
12 т.6	55	0,438527	0,548159	50,00	6,44	39	99,95	9	0,04	8	0,00	10	0,00	11	0,00
155 т.1	223	0,448086	0,560108	100,00	2,15	39	21,94	11	19,10	9	18,21	8	17,62	10	15,82

Концентрації у заданих точках

13101 / 703 Бенз(а)пирен

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,000040	0,500000	220,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-283 т.4	-57	0,000040	0,500000	30,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
252 т.2	37	0,000040	0,500000	150,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
-141 т.5	48	0,000040	0,500000	90,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
12 т.6	55	0,000040	0,500000	120,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
155 т.1	223	0,000040	0,500000	130,00	0,50	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Концентрації у заданих точках

Група сумації 28

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,00E+000	0,774939	320,00	6,52	39	31,94	37	2,83	38	0,01	40	0,01	46	0,00
-283 т.4	-57	0,00E+000	0,653866	0,00	2,17	38	11,65	39	11,43	37	1,17	40	0,26	46	0,07
252 т.2	37	0,00E+000	0,805721	130,00	6,52	39	34,37	37	2,86	38	0,01	1	0,00	46	0,00
-141 т.5	48	0,00E+000	0,738304	30,00	6,52	39	25,18	38	4,39	37	2,32	46	0,05	1	0,00
12 т.6	55	0,00E+000	0,902459	50,00	6,52	39	28,89	38	12,55	37	1,88	46	0,08	1	0,00
155 т.1	223	0,00E+000	0,720741	90,00	6,52	39	26,68	37	2,01	38	1,30	40	0,01	46	0,00

Концентрації у заданих точках

Група сумації 31

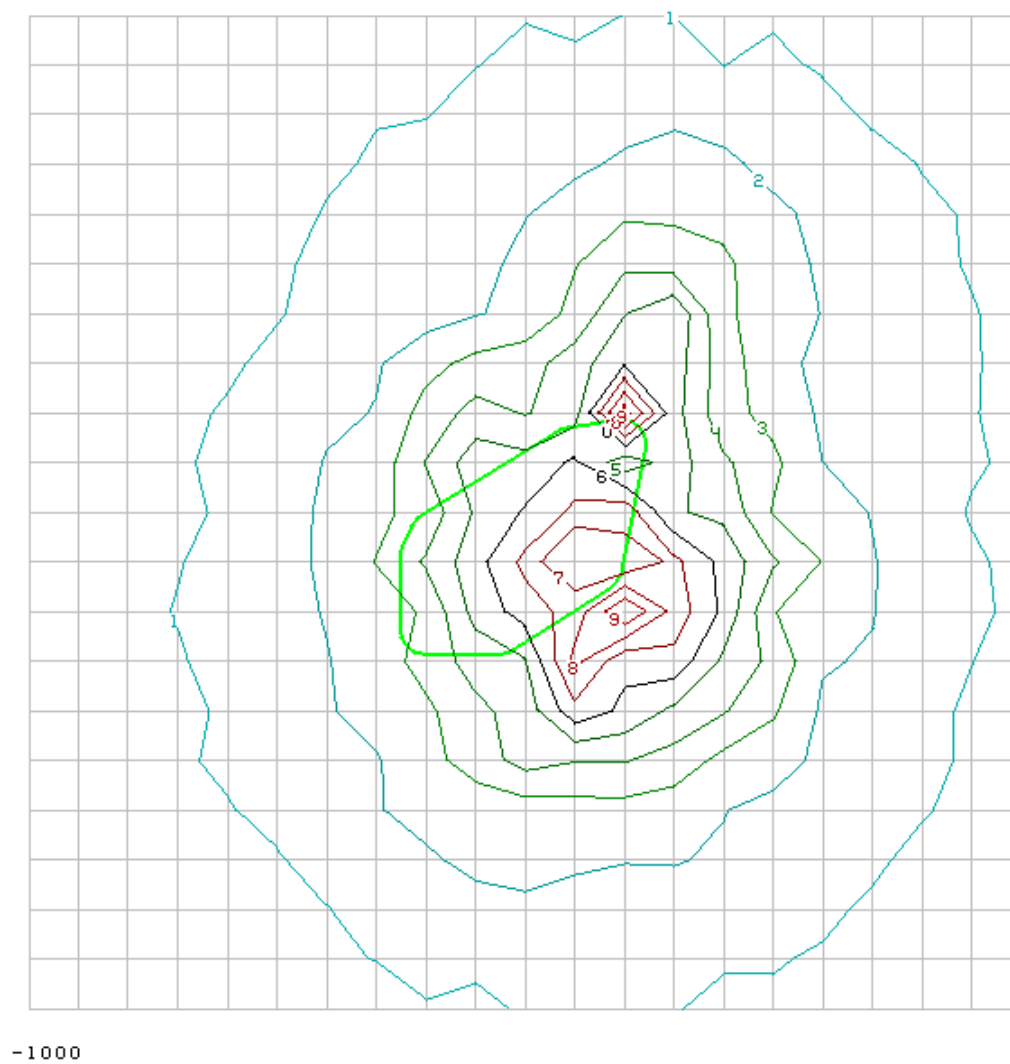
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
-15 т.3	-256	0,00E+000	0,805187	320,00	8,31	39	58,65	40	0,01	11	0,00	10	0,00	12	0,00
-283 т.4	-57	0,00E+000	0,467155	10,00	8,31	39	56,64	1	0,34	9	0,01	8	0,00	43	0,00
252 т.2	37	0,00E+000	0,870195	130,00	5,54	39	58,85	1	0,01	9	0,00	43	0,00	42	0,00
-141 т.5	48	0,00E+000	0,688226	30,00	8,31	39	57,96	9	0,00	8	0,00	12	0,00	43	0,00
12 т.6	55	0,00E+000	0,950515	50,00	8,31	39	58,88	9	0,00	8	0,00	12	0,00	10	0,00
155 т.1	223	0,00E+000	0,699504	90,00	8,31	39	56,79	11	0,46	10	0,37	12	0,07	29	0,03

Група сумачі 28

1000

-1000



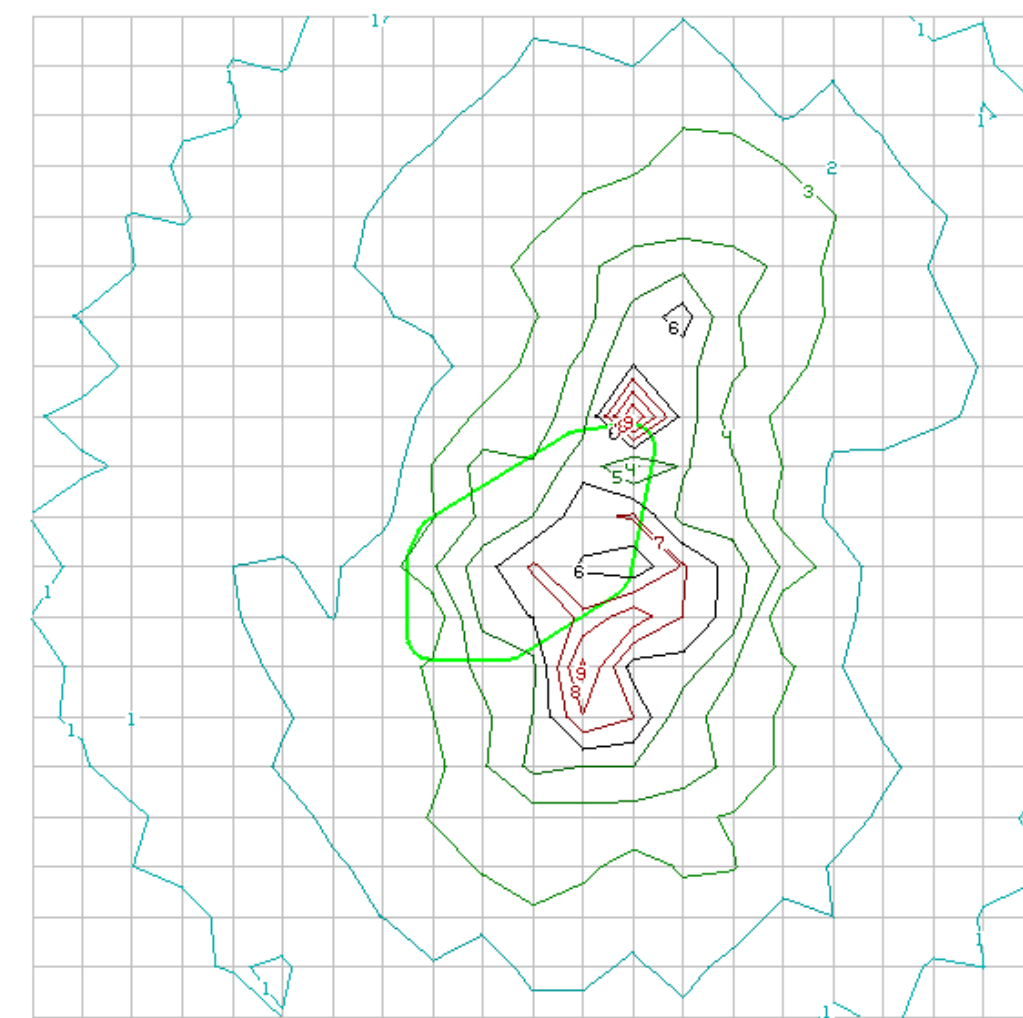
9	-	0.929	ГДК
8	-	0.886	ГДК
7	-	0.844	ГДК
6	-	0.801	ГДК
5	-	0.759	ГДК
4	-	0.716	ГДК
3	-	0.674	ГДК
2	-	0.632	ГДК
1	-	0.589	ГДК

1000

Група сумачі 31

1000

-1000



1.212	ГМК
1.108	ГМК
1.004	ГМК
0.900	ГМК
0.786	ГМК
0.681	ГМК
0.587	ГМК
0.483	ГМК
0.379	ГМК

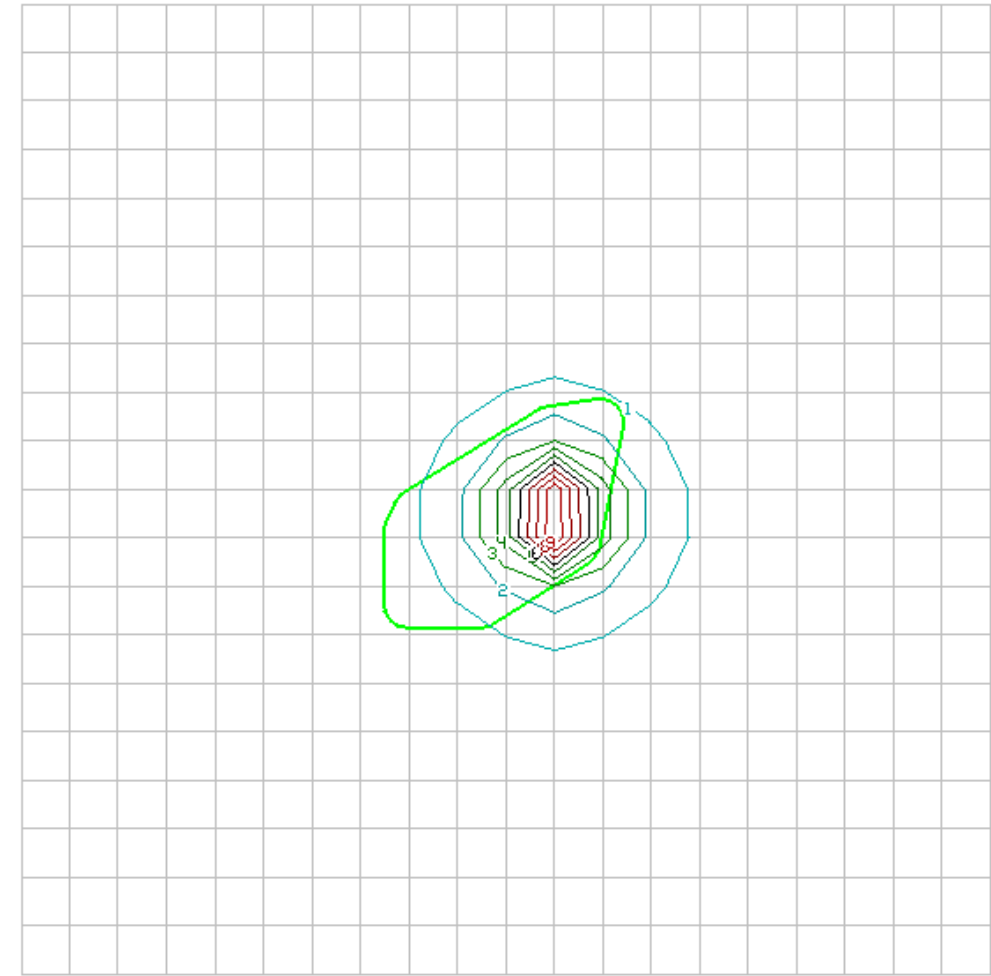
1000

-1000

Речовина - / 150 Натрію гідроокис (натр їдкий,сода каустична)

1000

-1000

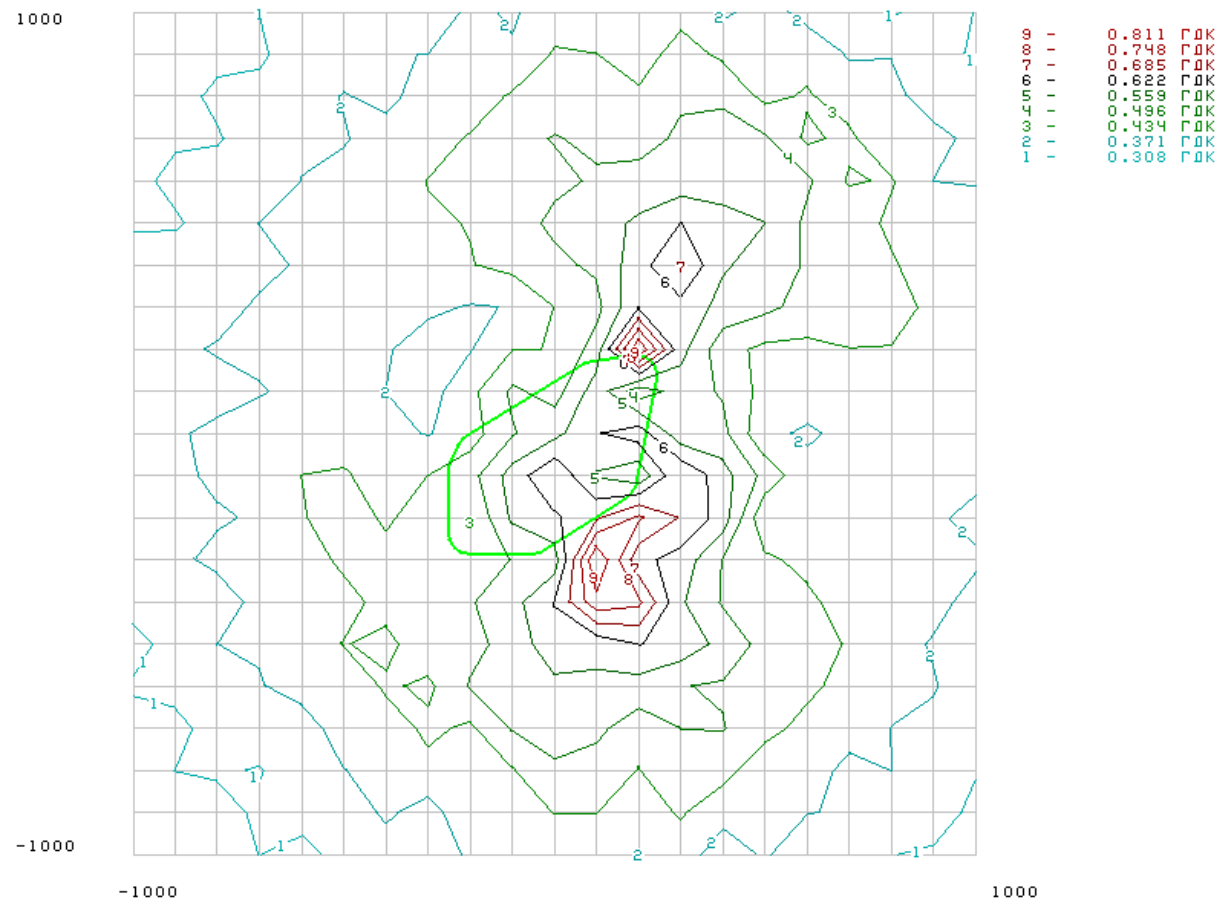


8	-	0.500	г/кг
7	-	0.500	г/кг
6	-	0.500	г/кг
5	-	0.500	г/кг
4	-	0.500	г/кг
3	-	0.500	г/кг
2	-	0.500	г/кг
1	-	0.500	г/кг

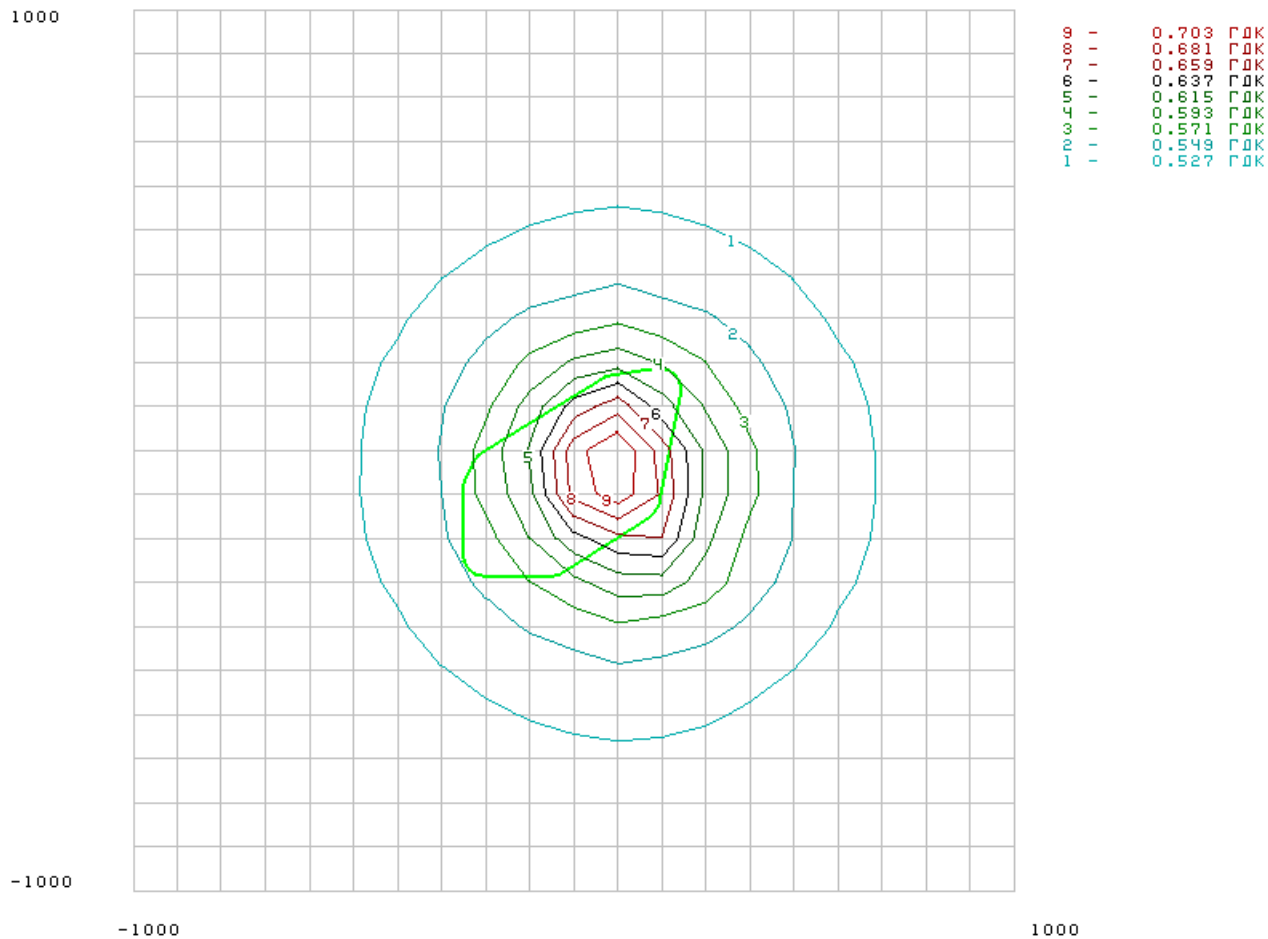
-1000

1000

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])



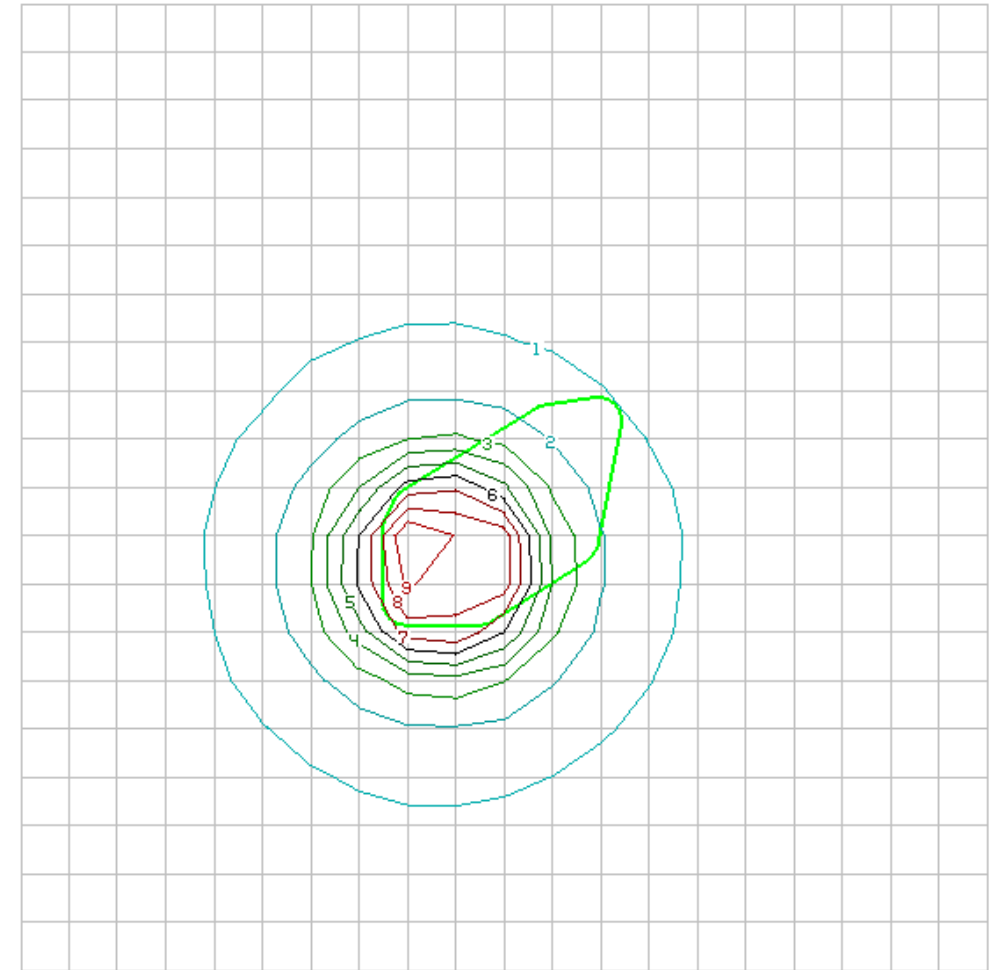
Речовина 05004 / 322 Сульфатная кислота (H2SO4)(сірчана кислота)



Речовина 03004 / 328 Сажа

1000

-1000



0.144	ГДК
0.142	ГДК
0.140	ГДК
0.138	ГДК
0.136	ГДК
0.134	ГДК
0.132	ГДК
0.130	ГДК
0.128	ГДК

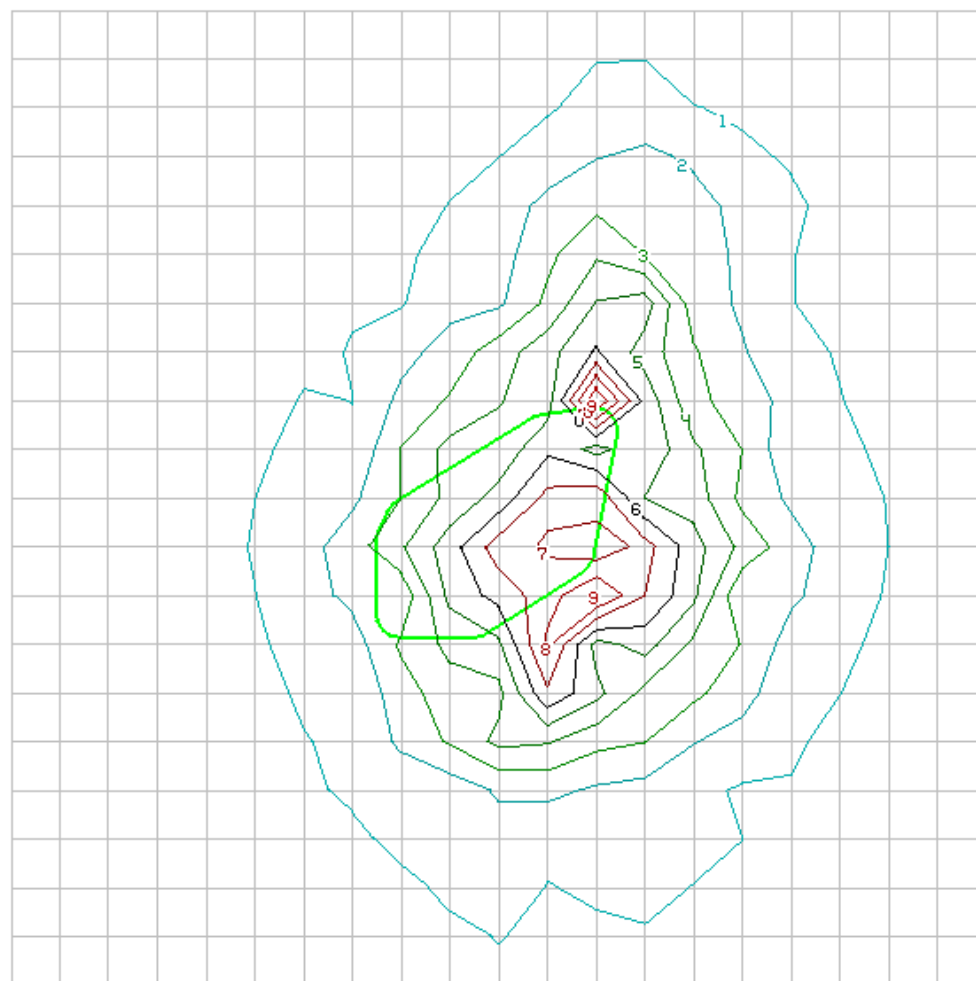
Речовина 05001 / 330 Сірки діоксид

1000

-1000

-1000

1000

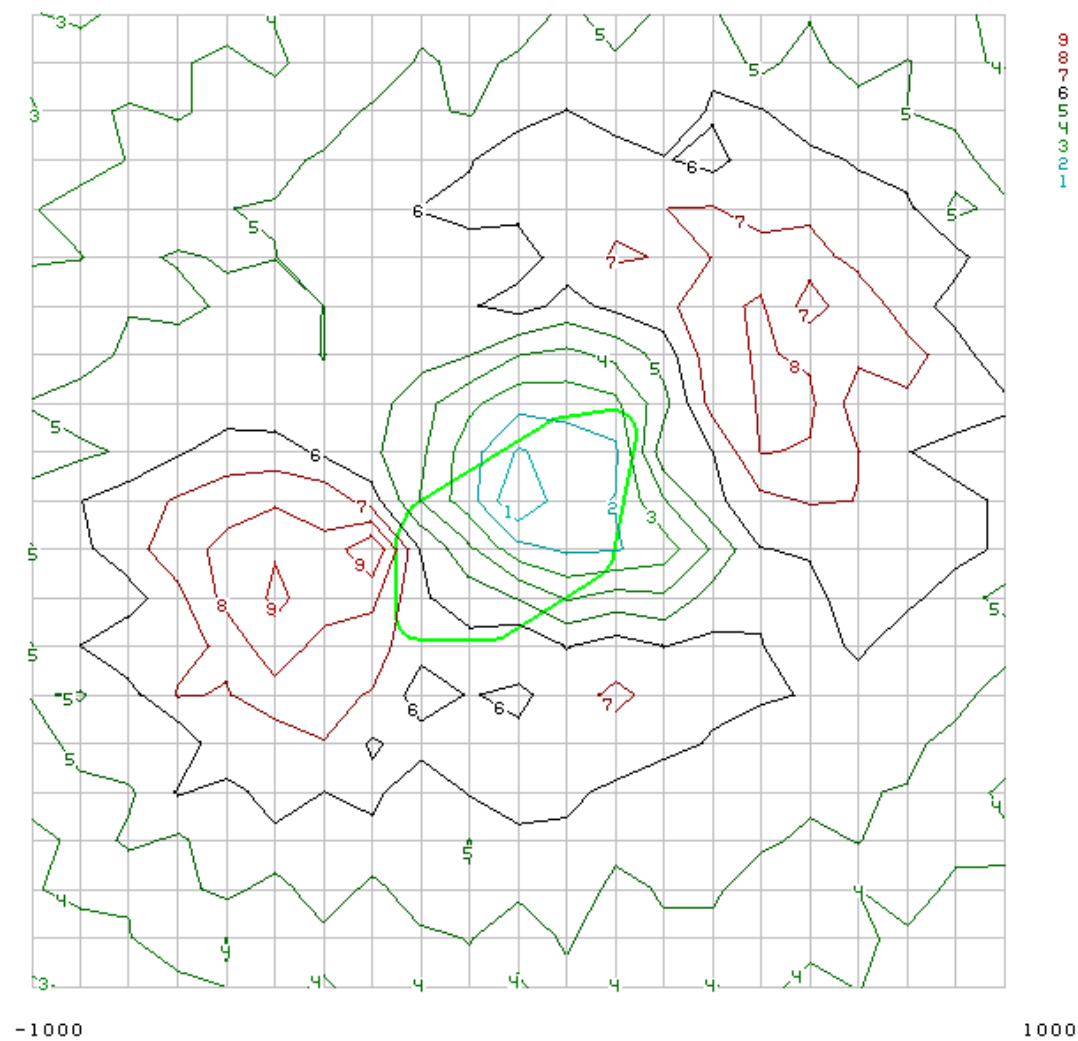


9	0.399	ГДК
8	0.362	ГДК
7	0.325	ГДК
6	0.287	ГДК
5	0.250	ГДК
4	0.213	ГДК
3	0.176	ГДК
2	0.139	ГДК
1	0.102	ГДК

Речовина 06000 / 337 Оксид вуглецю

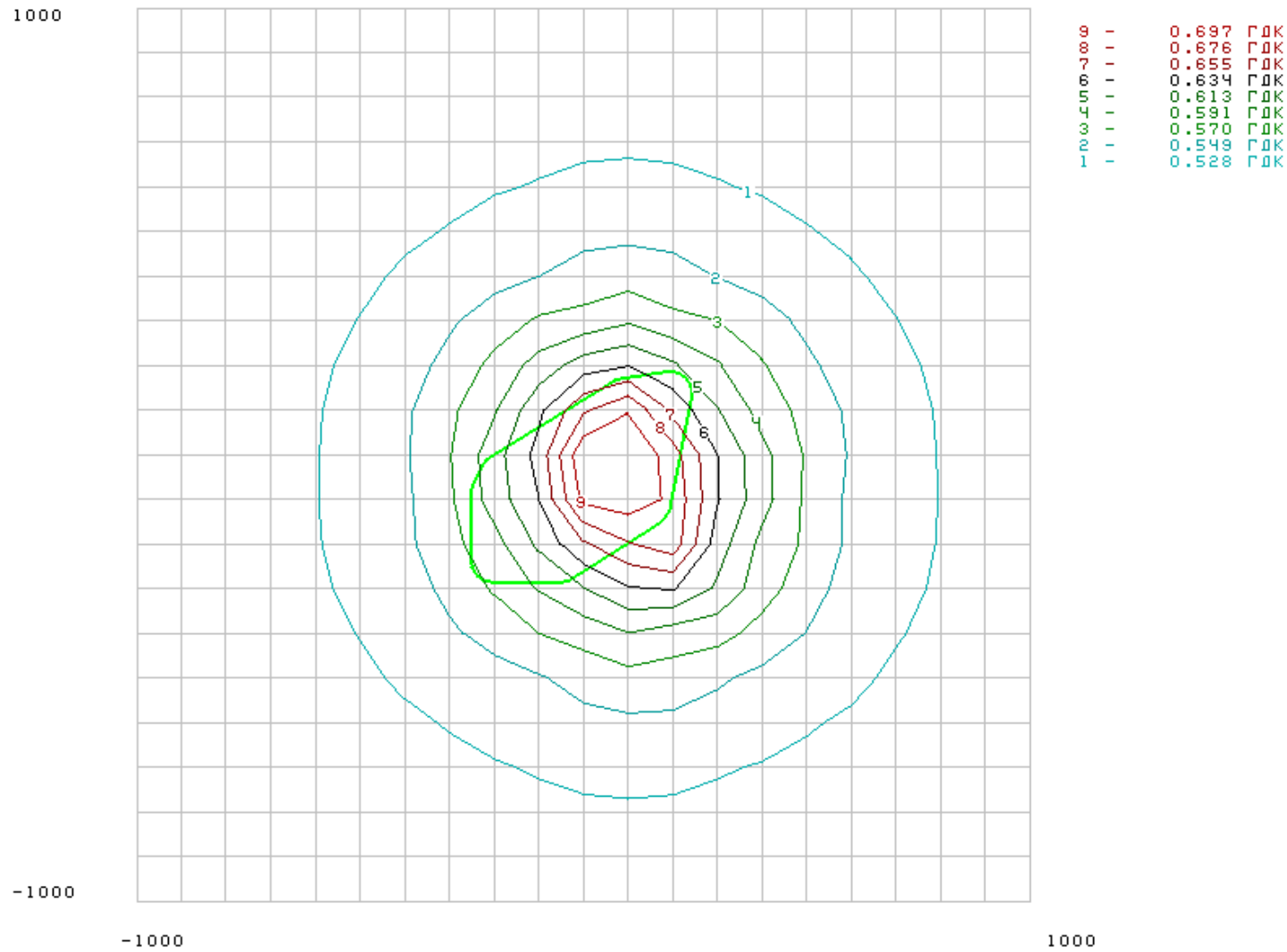
1000

-1000

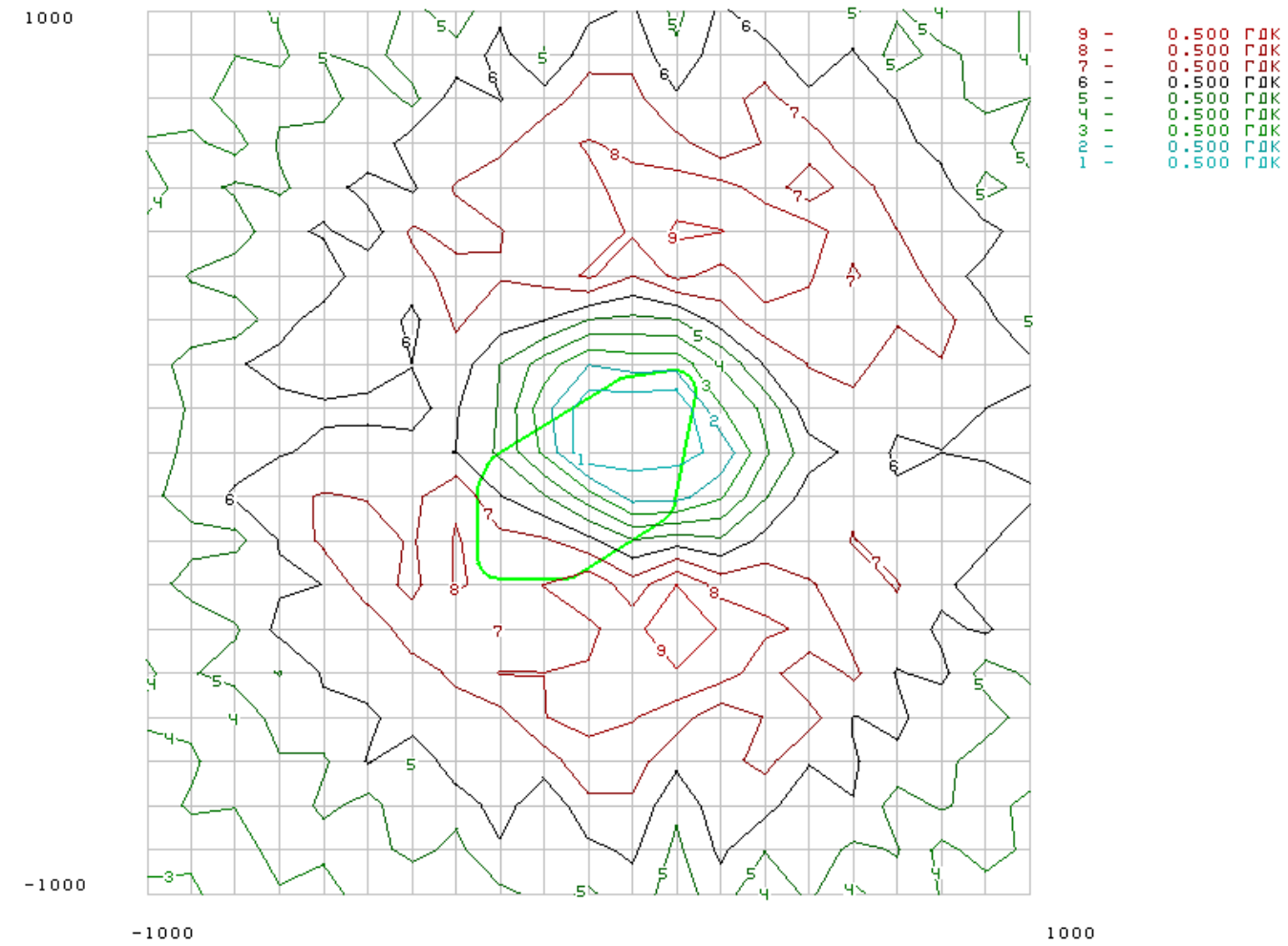


9	0.228	г/дк
8	0.216	г/дк
7	0.204	г/дк
6	0.192	г/дк
5	0.180	г/дк
4	0.168	г/дк
3	0.156	г/дк
2	0.144	г/дк
1	0.132	г/дк

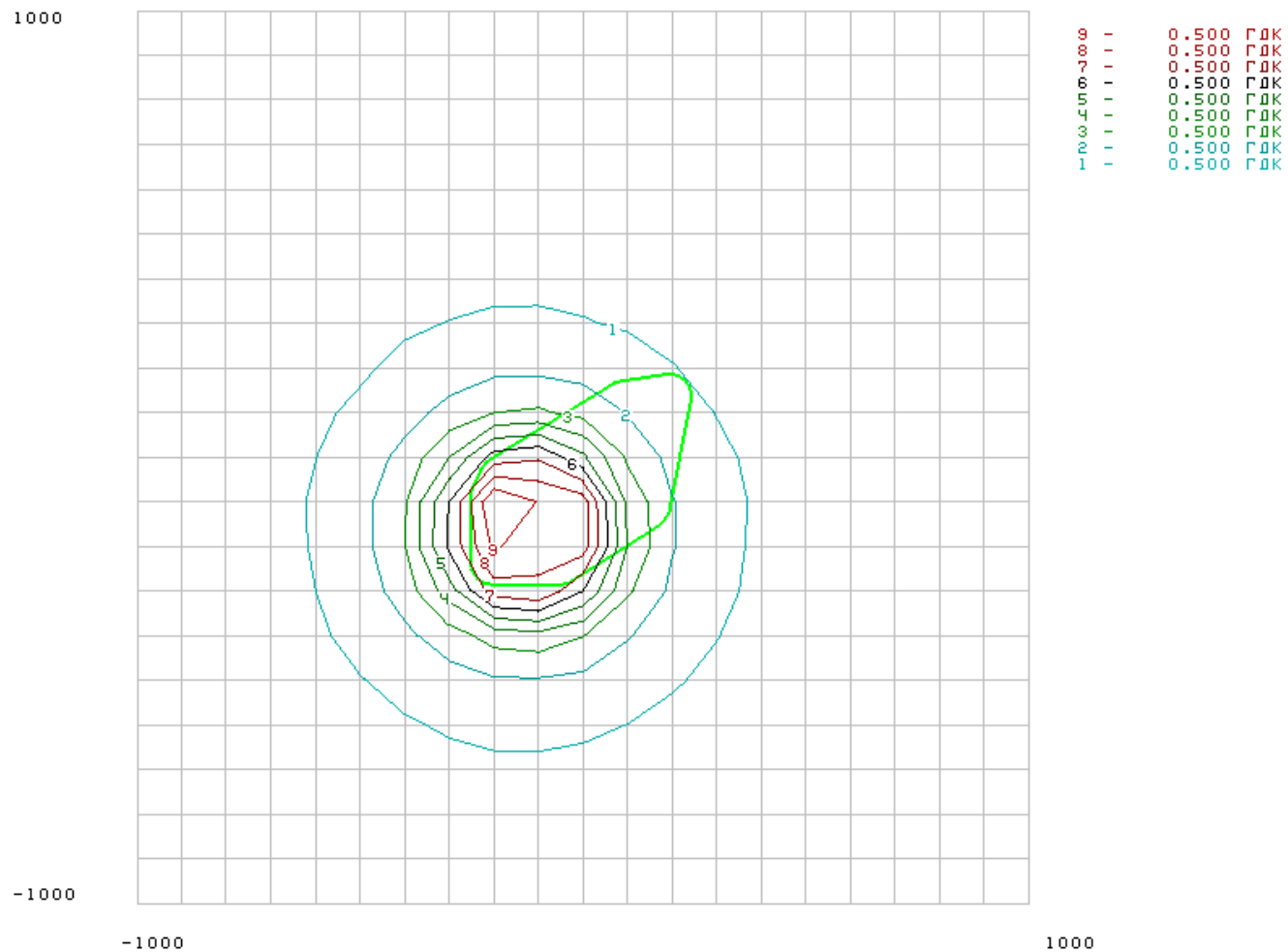
Речовина 03000 / 348 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)



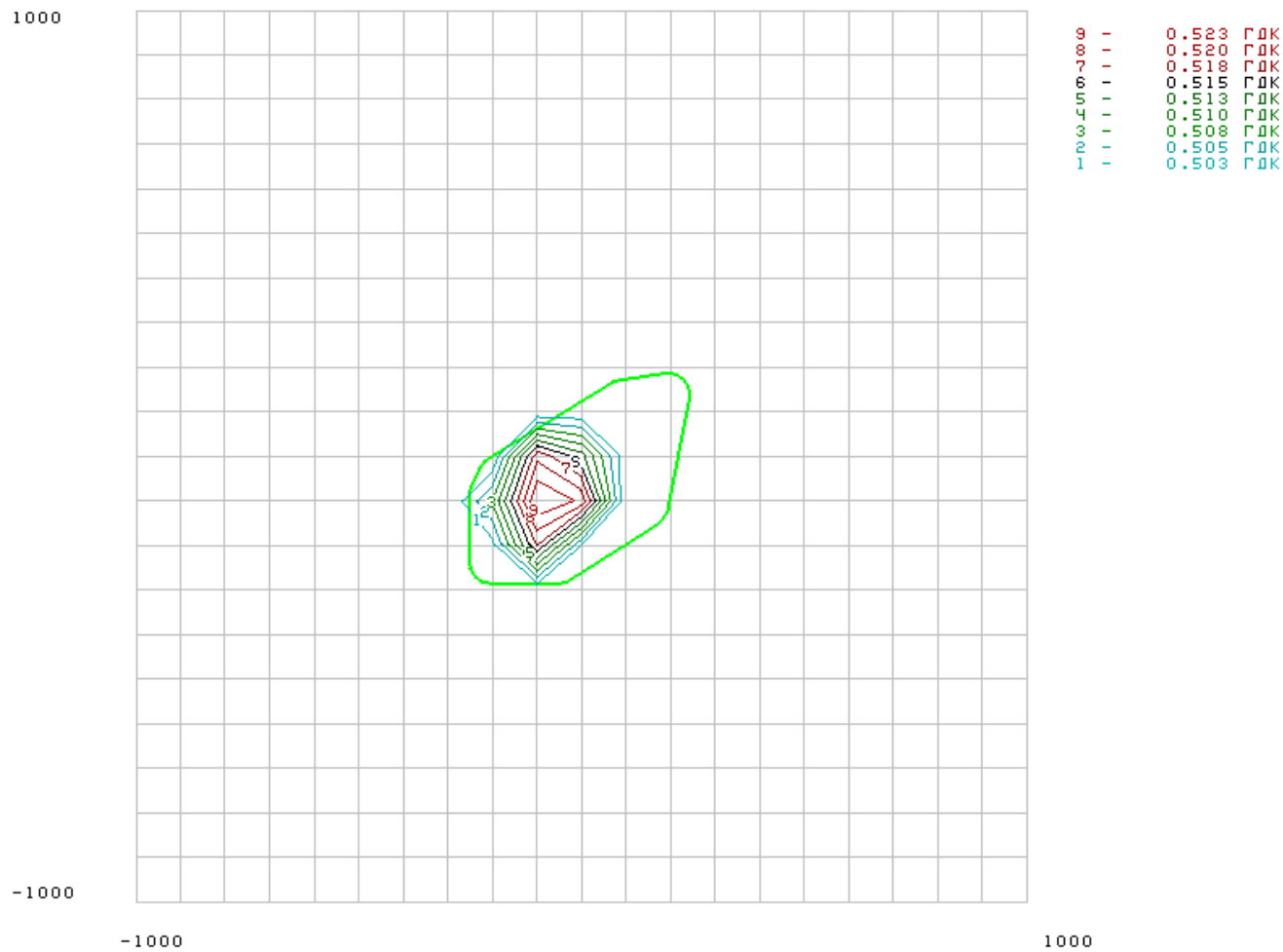
Речовина 12000 / 410 Метан



Речовина 13101 / 703 Бенз(а)пирен



Речовина 11000 / 1037 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)



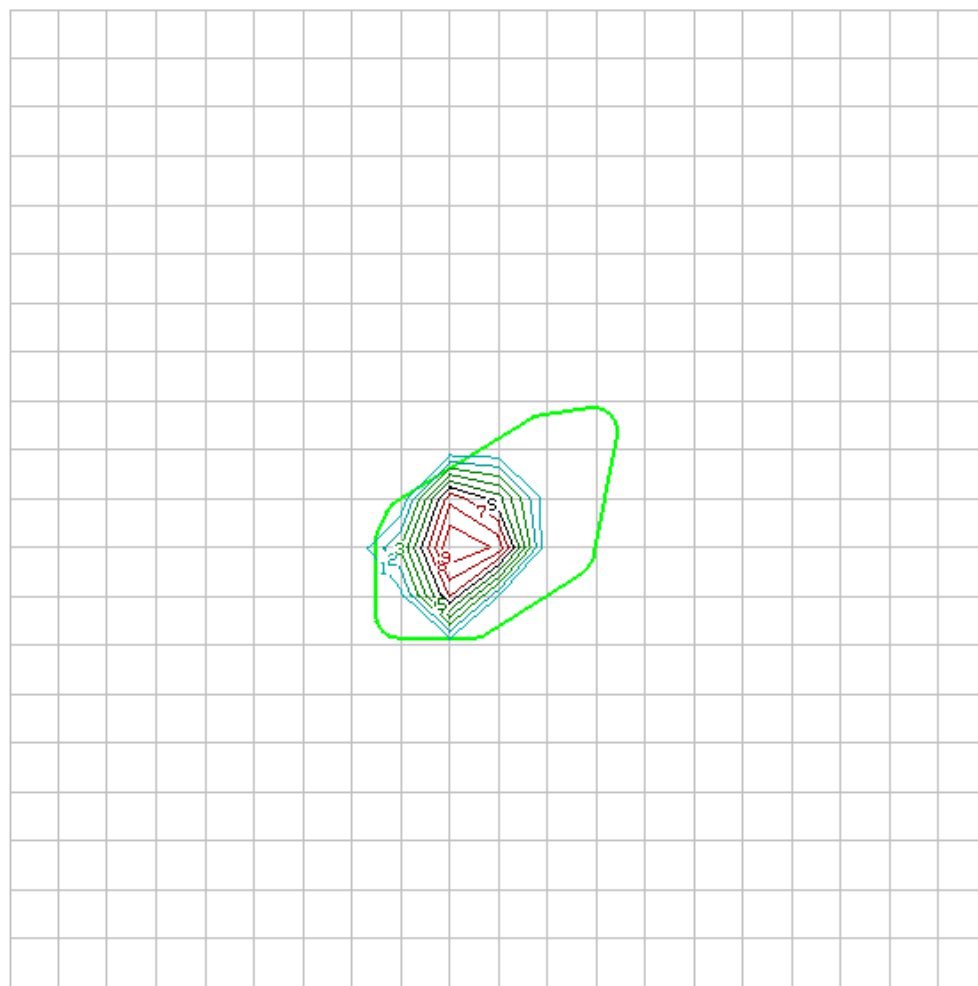
Речовина 11000 / 1039 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

1000

-1000

-1000

1000

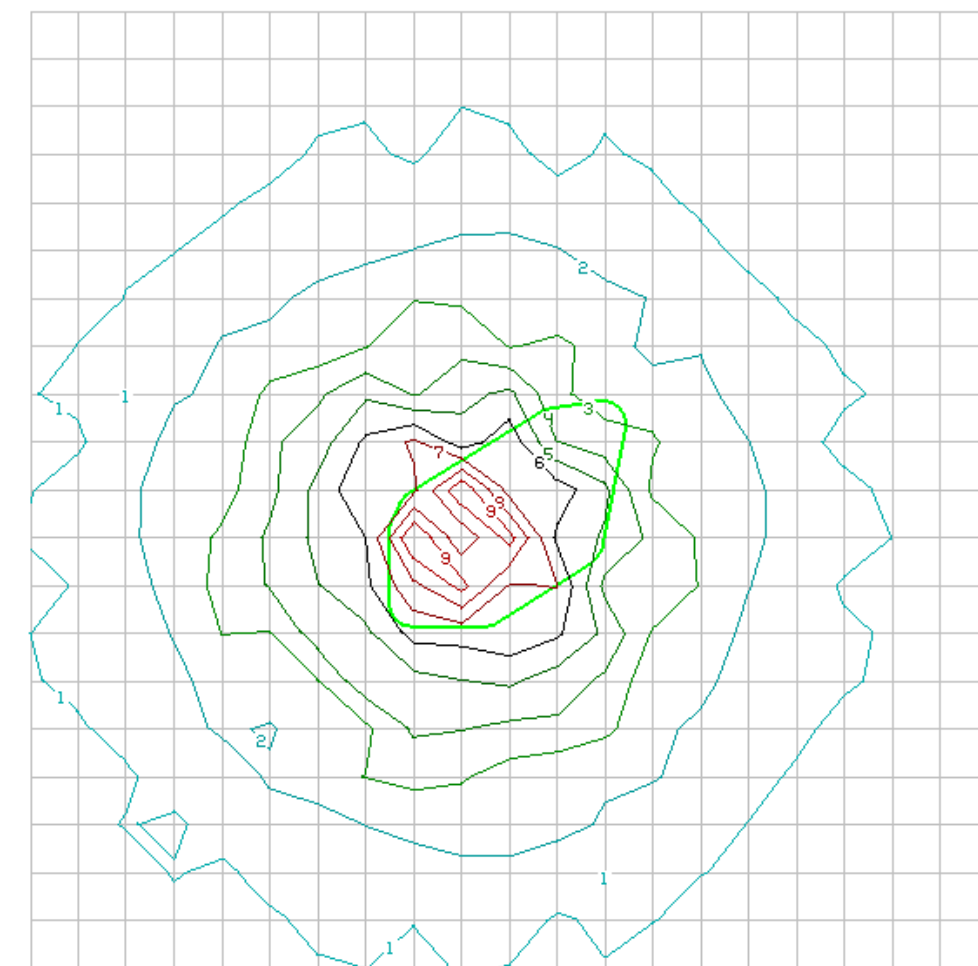


9	-	0.875	ГМК
8	-	0.833	ГМК
7	-	0.792	ГМК
6	-	0.750	ГМК
5	-	0.708	ГМК
4	-	0.667	ГМК
3	-	0.625	ГМК
2	-	0.583	ГМК
1	-	0.542	ГМК

Речовина 11000 / 1051 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

1000

-1000



-1000

1000

9	-	0.694	ГДК
8	-	0.674	ГДК
7	-	0.653	ГДК
6	-	0.632	ГДК
5	-	0.611	ГДК
4	-	0.590	ГДК
3	-	0.570	ГДК
2	-	0.549	ГДК
1	-	0.528	ГДК

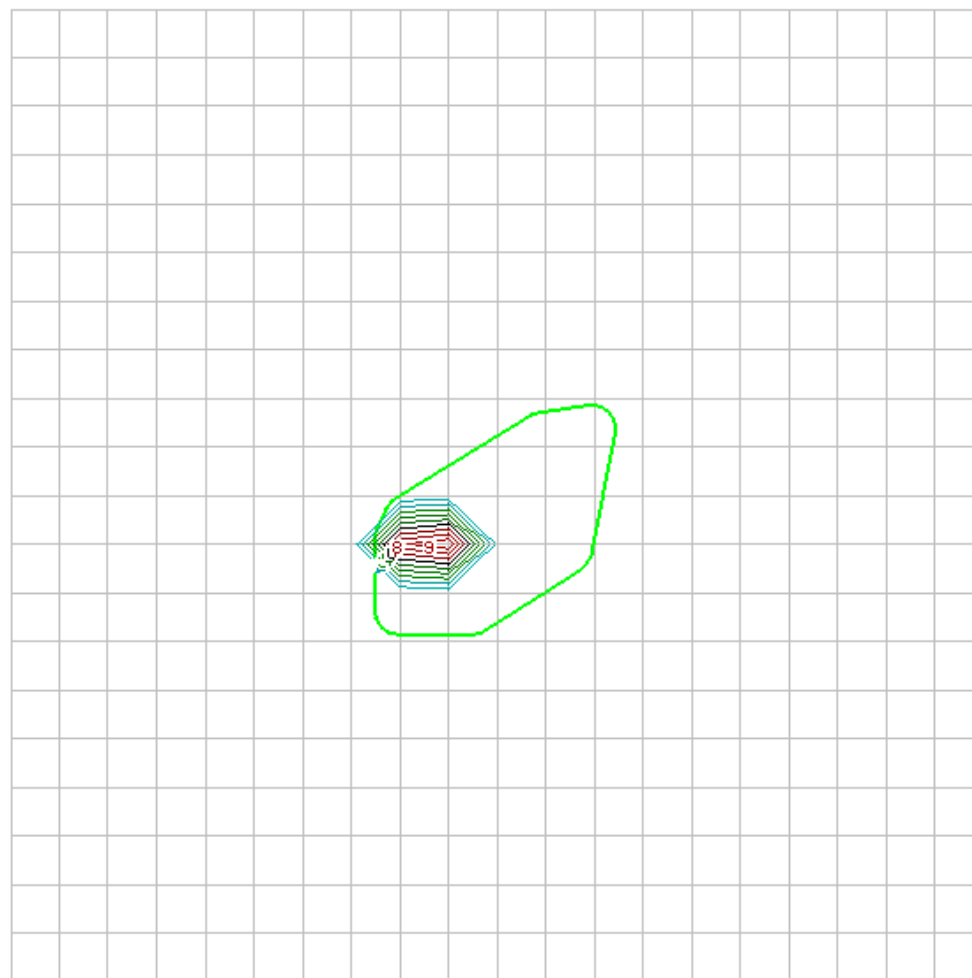
Речовина 11000 / 1061 Неметанові легкі органічні сполуки (НМОС)

1000

-1000

-1000

1000



9	-	88.641	ГДК
8	-	78.848	ГДК
7	-	69.054	ГДК
6	-	59.261	ГДК
5	-	49.467	ГДК
4	-	39.674	ГДК
3	-	29.880	ГДК
2	-	20.087	ГДК
1	-	10.293	ГДК

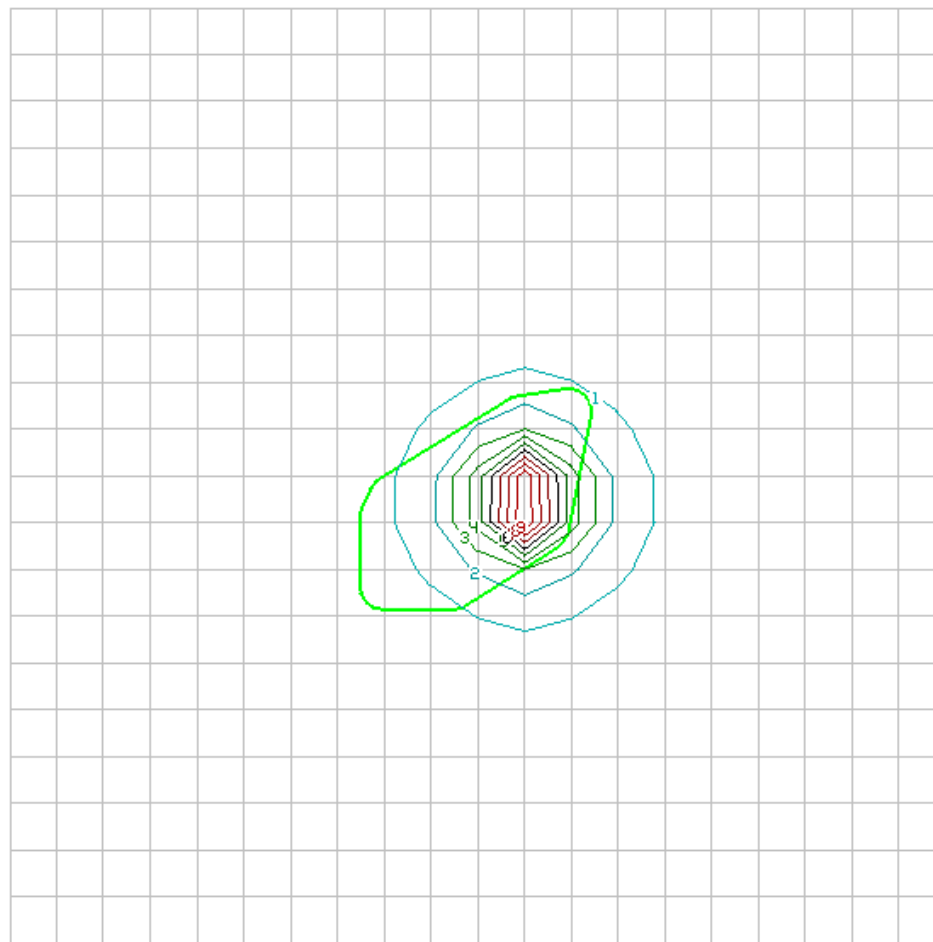
Речовина 11000 / 1532 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

1000

-1000

-1000

1000



9	-	0.500	ГДК
8	-	0.500	ГДК
7	-	0.500	ГДК
6	-	0.500	ГДК
5	-	0.500	ГДК
4	-	0.500	ГДК
3	-	0.500	ГДК
2	-	0.500	ГДК
1	-	0.500	ГДК

Речовина 11000 / 2704 Неметанові легкі органічні сполуки (НМОЛС)

1000

-1000

-1000

1000

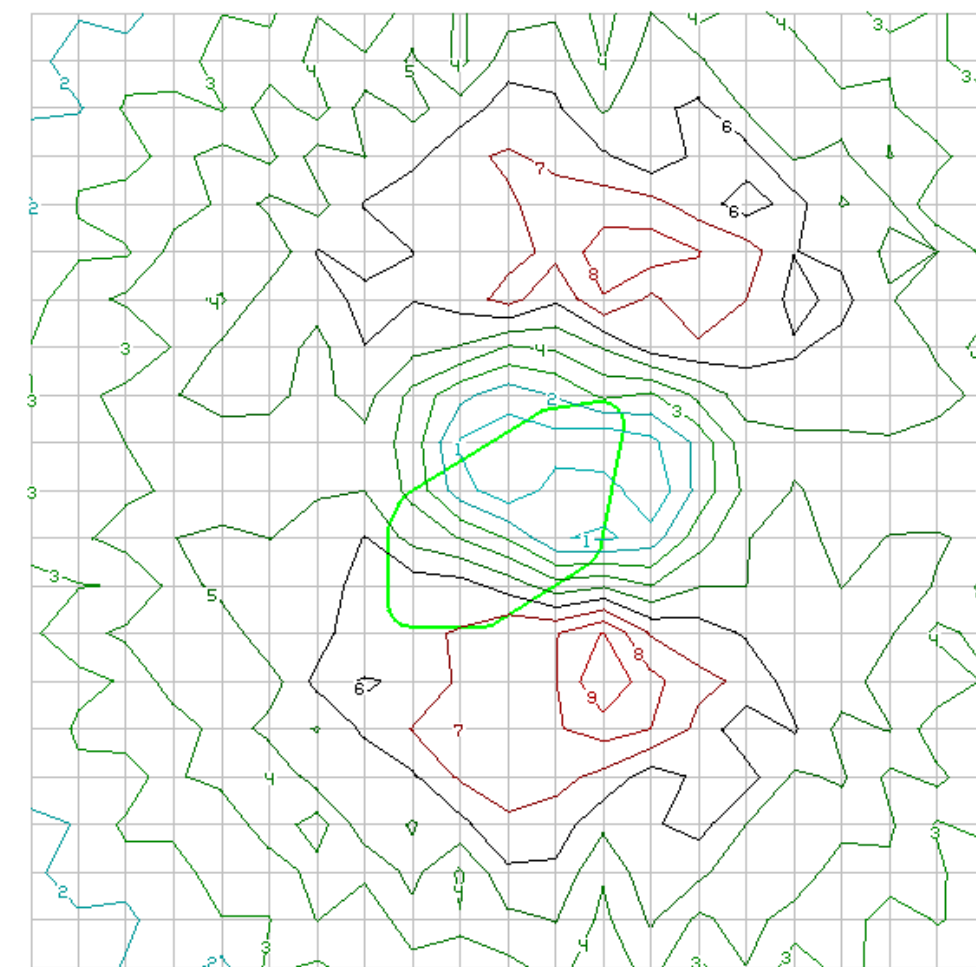


9	-	0.603	ГДК
8	-	0.591	ГДК
7	-	0.580	ГДК
6	-	0.569	ГДК
5	-	0.557	ГДК
4	-	0.546	ГДК
3	-	0.535	ГДК
2	-	0.523	ГДК
1	-	0.512	ГДК

Речовина 11000 / 2732 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

1000

-1000



9	-	0.673	ГДК
8	-	0.659	ГДК
7	-	0.645	ГДК
6	-	0.632	ГДК
5	-	0.618	ГДК
4	-	0.604	ГДК
3	-	0.590	ГДК
2	-	0.576	ГДК
1	-	0.563	ГДК

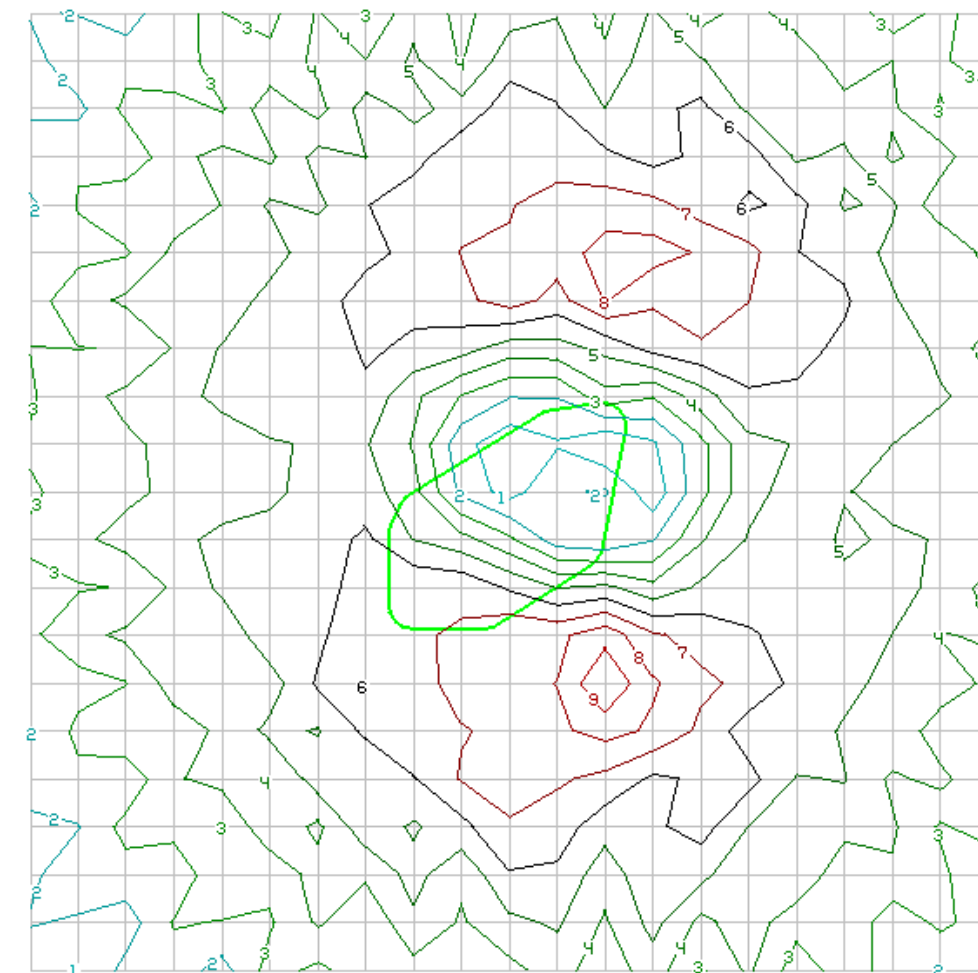
-1000

1000

Речовина 11000 / 2754 Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)

1000

-1000



-1000

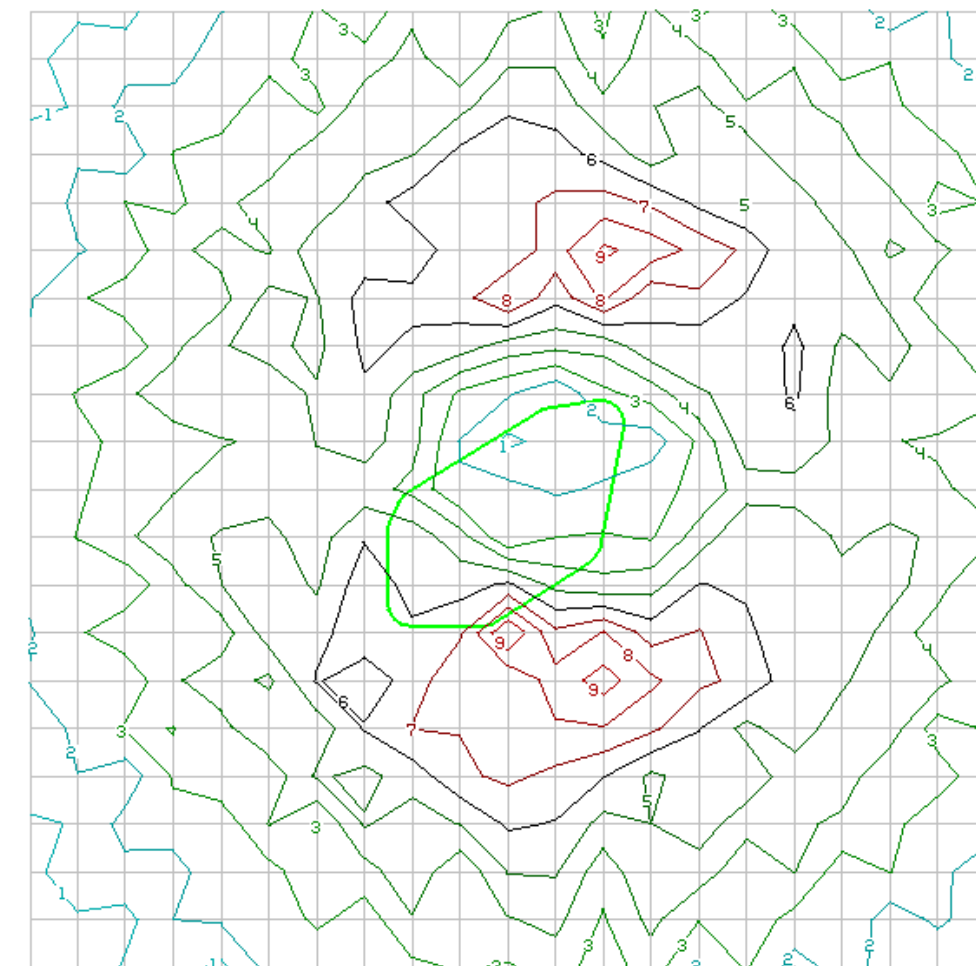
1000

9	-	0.619	ГДК
8	-	0.610	ГДК
7	-	0.600	ГДК
6	-	0.591	ГДК
5	-	0.582	ГДК
4	-	0.573	ГДК
3	-	0.563	ГДК
2	-	0.554	ГДК
1	-	0.545	ГДК

Речовина 03000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

1000

-1000

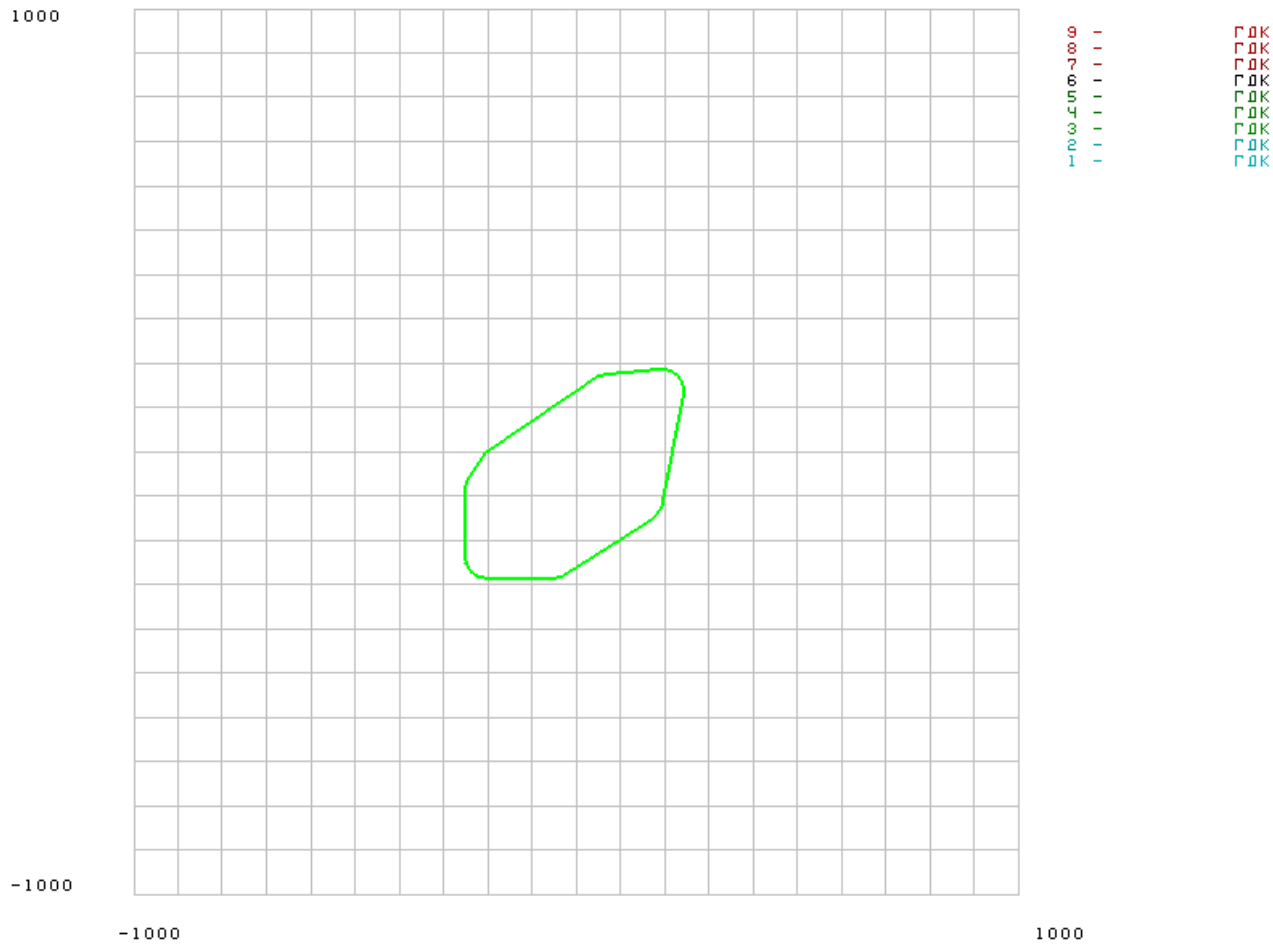


9	-	0.304	ГДК
8	-	0.291	ГДК
7	-	0.279	ГДК
6	-	0.266	ГДК
5	-	0.253	ГДК
4	-	0.240	ГДК
3	-	0.227	ГДК
2	-	0.215	ГДК
1	-	0.202	ГДК

1000

-1000

Речовина 07000 / 11812 Вуглецю діоксид



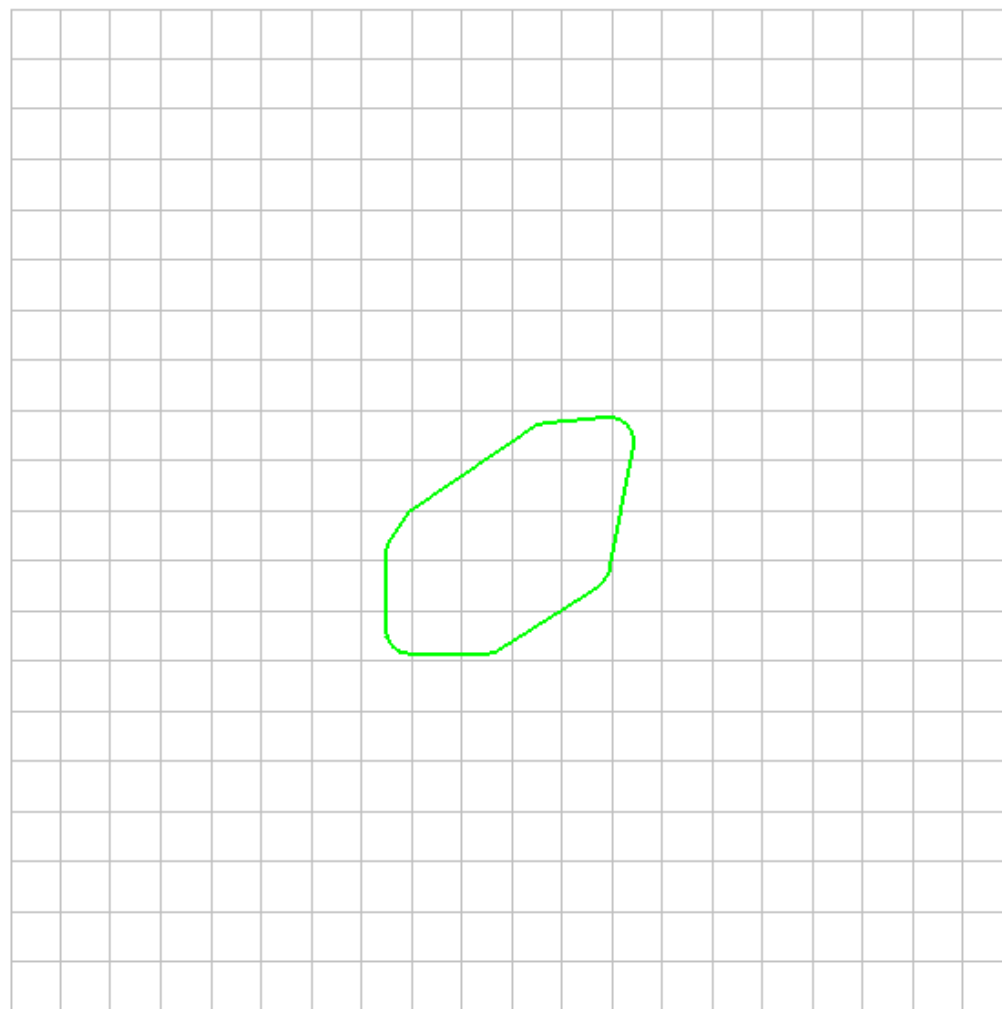
Речовина 04002 / 11815 Азоту(1) оксид (N2O)

1000

-1000

-1000

1000



1000
500
0
-500
-1000

1000
500
0
-500
-1000

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України»

02094, м. Київ, вул. Полуботка Павла Гетьмана, 50, тел. (044) 292-06-29

Наказ МОЗ від 23.03.2026 р. № 381 «Про затвердження Переліку установ та організацій, що здійснюють роботи з медико-санітарної регламентації небезпечних факторів»

**НАУКОВА МЕДИКО-САНІТАРНА ОЦІНКА № 22.9/1052 від 10.06.2026 р.
матеріалів щодо можливості функціонування підприємства з виробництва біоетанолу
ТОВ «ВЕСТНОЛ», що знаходиться за адресою: 81500, Львівська область, Львівський
район, м. Городок, вул. Артишівська, буд. 9, 9А, 9Б, на відповідність вимогам медико-
санітарних правил щодо безпеки середовища життєдіяльності та санітарно-епідемічного
благополуччя населення**

(договір від 05.05.2026 р. № 371)

Наукову оцінку проведено в ДУ «ІГЗ ім. О.М. Марзєєва НАМН України» на підставі листа-звернення ТОВ «ВЕСТНОЛ» від 04.05.2026 р. № 88 (вх. № 02/764 від 06.05.2026 р.). З матеріалів на розгляд представлено:

- матеріали «Обґрунтування розміру санітарно-захисної зони для підприємства з виробництва біоетанолу ТОВ «ВЕСТНОЛ», що знаходиться за адресою: 81500, Львівська область, Львівський район, м. Городок, вул. Артишівська, буд. 9, 9А, 9Б» з додатками:
 - договір оренди від 22.05.2024 р. № 220524 з ТОВ «ГАЛАГРОСАД»;
 - договір оренди від 22.05.2024 р. № 220524-1 з ТОВ «ФРУТ ПРО»;
 - витяг з Державного реєстру речових прав від 23.01.2024 р. індексний номер витягу: 362858937 про земельну ділянку (кадастровий номер: 4620910100:02:000:0054) площею 0,0407 га (право власності – ТОВ «ВЕСТНОЛ»);
 - дозвіл на спеціальне водокористування від 19.02.2026 р. № 39/ЗХ/49д-26, виданий Держагентством водних ресурсів України;
 - лист Львівського РЦГМ від 02.03.2026 р. № 9912 01-338/9912-8 Про надання інформації на запит (про метеорологічні характеристики і коефіцієнти);
 - розрахунок обсягів викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря;
 - розрахунок поля концентрації забруднювальних речовин у приземному шарі атмосферного повітря по програмі ЕОЛ-ПЛЮС версія 5.3.8;
 - розрахунок рівнів шуму від технологічного обладнання підприємства з виробництва біоетанолу ТОВ «ВЕСТНОЛ» у контрольних точках наближеної житлової забудови м. Городок Львівського р-ну Львівської обл.;
- карта-схема підприємства з виробництва біоетанолу ТОВ «ВЕСТНОЛ»;
- протоколи проведення досліджень ТОВ «НДВП «ЕКОЛОГІЯ» (св.-во № РЛ 036/22, дійсне до 29.06.2027 р.) від 26.12.2025 р.: повітря населених місць № 53, шумового навантаження та інфразвуку № 456;
- договір купівлі-продажу від 07.01.2025 р. № 01/01/2025 з EAST ATLAS Sp. z o.o. (Польща) (з додатком – специфікацією № 9 від 29.04.2025 р.) на барду зернову суху за ДСТУ 4478:2005 «Продукти перероблення барди зернової післяспиртової. Загальні технічні умови»;
- договір про надання послуг з управління побутовими відходами від 21.04.2026 р. № 1141/2026 з ТОВ «ЕКОВЕЙ ВЕЙСТ»;
- звіт з оцінки впливу на довкілля (далі - ОВД) планованої діяльності «Експлуатація комплексу будівель та споруд для виробництва біоетанолу потужністю 1200 м³/добу ТОВ «ВЕСТНОЛ» на території Городоцької територіальної громади Львівського району Львівської області» (реєстраційний номер справи: 11889), затверджений директором ТОВ «ВЕСТНОЛ» 24.07.2025 р.

Після розгляду наданих матеріалів встановлено, що ТОВ «ВЕСТНОЛ» спеціалізується на виробництві біоетанолу з кукурудзи, пшениці, сорго, тростини, буряка, меляси та з інших цукро- та целюлозовмісних продуктів. Виробнича діяльність ТОВ «ВЕСТНОЛ» за «Класифікацією видів економічної діяльності. ДК 009:2010» (далі - КВЕД-2010) відноситься до класу: 20.14 Виробництво інших основних органічних хімічних речовин і реалізується на промайданчику, який знаходиться в промисловій зоні в південно-східній частині м. Городок Львівського району Львівської області.

Планована діяльність передбачена в існуючих виробничих приміщеннях, що орендуються ТОВ «ВЕСТНОЛ» у:

- ТОВ «ГАЛАГРОСАД» (договір оренди нерухомого майна від 22.05.2024 р. № 220524, в межах земельної ділянки (кадастровий номер: 4620910100:02:000:0050);

– ТОВ «ФРУТ ПРО» (договір оренди нерухомого майна від 22.05.2024 р. № 220524-1, в межах земельної ділянки (кадастровий номер: 4620910100:02:000:0049) та від 01.10.2024 р. № 011024-1, в межах земельної ділянки (кадастровий номер: 4620910100:02:000:0039). Ділянки за основним цільовим призначенням відносяться до земель промисловості, транспорту, електронних комунікацій, енергетики, оборони та іншого призначення.

Виробничі приміщення за адресою: вул. Львівська, 274а, в межах земельних ділянок з кадастровими номерами: 4620910100:02:000:0054, 4620910100:02:000:0055, 4620910100:02:000:0056, використовуються ТОВ «ВЕСТНОЛ» на правах власності.

Інші земельні ділянки знаходяться за адресою: Львівська обл., Львівський р-н, Городоцька територіальна громада, м. Городок, вул. Артишівська, 9, 9А, 9Б.

Будівництво / реконструкція споруд в межах промайданчика ТОВ «ВЕСТНОЛ» не передбачається, оскільки всі вони є існуючими та експлуатуються. На підприємстві планується переоснащення виробничих приміщень шляхом монтажу додаткових виробничих ліній, яке буде проводитись в існуючих виробничих приміщеннях без зміни їх зовнішніх розмірів та об'ємно-просторових характеристик.

На виконання вимог екологічного законодавства України, ТОВ «ВЕСТНОЛ» підготував звіт з ОВД планованої діяльності «Експлуатація комплексу будівель та споруд для виробництва біоетанолу потужністю 1200 м³/добу ТОВ «ВЕСТНОЛ» на території Городоцької територіальної громади Львівського району Львівської області» (реєстраційний номер справи: 11889), затверджений директором ТОВ «ВЕСТНОЛ» 24.07.2025 р.

ТОВ «ВЕСТНОЛ» планує реалізацію проекту з монтажу комплексу обладнання та запуск виробництва біоетанолу: проектна виробнича потужність заводу - 1500 м³/добу або 150 000 декалітрів/добу; поточна (фактично досягнута) потужність - 1200 м³/добу або 120 000 декалітрів/добу. Проектний річний випуск товарної продукції становить близько 316 800 т біоетанолу.

Рельєф місцевості на території підприємства рівний, дороги та під'їзні шляхи - з твердим покриттям. По периметру промайданчик огорожений парканом, на в'їзді встановлені ворота.

З територією підприємства межують:

- з північного заходу і півночі – житлова забудова садибного типу, розташована на вул. М. Заньковецької, С. Людкевича, Антоновича і Сонячній;
- з північного сходу і сходу – територія підприємства «Яблуневий Дар», за нею - житлова забудова садибного типу по вул. Б-І. Антонича з ділянками городів;
- з південного сходу і півдня – територія підприємств «Танк-Транс», «ТБФ Груп», за ними - землі сільськогосподарського призначення та автомобільна дорога міжнародного значення М11 Львів-Шегині;
- з південного заходу і заходу територія промислового підприємства, за нею – житлова забудова садибного типу по вул. Артишівській.

Найближчі житлові будинки знаходяться у північно-західному напрямку від промайданчика на відстані 80 м від крайніх основних джерел викидів (№№ 41-43 - когенератори №№ 1-3).

До комплексу споруд на території ТОВ «ВЕСТНОЛ» входимуть: технологічне зерносховище та пристрої розвантаження з транспорту, технологічний блок – для подрібнення зерна, підварювання сусла, дріжджової генерації з додатковими приміщенням складу прекурсорів, складу матеріальних ресурсів, щитовою та операторською, відкритий майданчик з ємностями-ферментаторами для зброджування сусла, технологічний блок (головний корпус) для виробництва спирту (біоетанолу) з додатковими відділеннями декантації, випарування та лабораторії, технологічний блок для виробництва DDGS (сушка),

базове спиртосховище та завантаження біоетанолу, базове сховище (склад) DDGS, цех з виробництва олії, цех скраплення вуглекислоти, автомобільні пости-естакади з нижнім наливом, котельні, дизельні генератори. Виробництво біоетанолу, біоетанолу експортного, біоетанолу денатурованого (далі - продукції) базується на використанні енергоощадливих біотехнологій перероблення кукурудзи, пшениці, сорго, тростини, буряка, меляси та інших цукро- та целюлозовмісних продуктів шляхом спиртового бродіння, дистиляції, ректифікації та дегідратації, що включає наступні етапи виробництва: розмелювання та підготовка сировини, підварювання сусла, дріжджова генерація, бродіння, дистиляція (ректифікація), концентрація та дегідратація.

Режим роботи підприємства цілодобовий - 330 днів/рік, кількість робочих змін на добу – 3 по 8 год. кожна.

Кількість працівників – 800 чоловік. Робітники на безоплатній основі повністю забезпечуватимуться спецодягом, спецвзуттям, засобами особистої гігієни та індивідуального захисту відповідно до наказу Мінсоцполітики від 29.11.2018 р. № 1804 «Про затвердження Мінімальних вимог безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці». Окрім того, працівники підприємства проходитимуть щорічні (не рідше 1 разу на рік) комплексні медичні огляди у районній лікарні (амбулаторії) відповідно до наказу МОЗ від 21.05.2007 р. № 246 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій».

ТОВ «ВЕСТНОЛ» здійснює виробництво біоетанолу згідно з вимогами ДСТУ 7166:2025 «Біоетанол. Технічні умови», ДСТУ EN 15376:2015 «Палива автомобільні. Етанол як складник бензину. Вимоги та методи випробування» (EN 15376:2014, IDT) та біоетанолу експортного згідно - ТУ У 20.1-44706355-001:2023 «БІОЕТАНОЛ ЕКСПОРТНИЙ».

Згідно з додатком № 4 до ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів», затверджених Наказом МОЗ від 19.06.1996 р. № 173, зареєстрованим у Мін'юсті 24.07.1996 р. за № 379/1404, зі змінами, затвердженими наказом МОЗ від 13.01.2026 р. № 40, зареєстрованим у Мін'юсті 05.02.2026 р. за № 165/45559 (далі – ДСП 173-96), розмір санітарно-захисної зони (далі – СЗЗ) для виробництва біоетанолу не визначений. Проте, беручи до уваги технологію виробництва біоетанолу, яка аналогічна такій для виробництва етилового спирту, лише потребує більш глибокого ступеню дегідратації на противагу ректифікації як для етанолу, розмір СЗЗ приймається 100 м.

СЗЗ розміром 100 м не витримується, оскільки в її межі потрапляє існуюча житлова забудова, найближчі житлові будинки якої знаходяться у північно-західному напрямку від проммайданчика на відстані 80 м від крайніх основних джерел викидів.

Виробництво включає в себе наступні блоки та споруди: технологічне зерносховище та пристрої розвантаження з транспорту; технологічний блок – для подрібнення зерна, підварювання сусла, дріжджової генерації з додатковими приміщеннями складу прекурсорів, складу матеріальних ресурсів, щитовою та операторською; відкритий майданчик з ємностями-ферментаторами для зброджування сусла; технологічний блок (головний корпус) для виробництва спирту (біоетанолу) з додатковими відділеннями декантації, випарювання та лабораторії; технологічний блок для виробництва DDGS (сушка); базове спиртосховище та завантаження біоетанолу; базове сховище (склад) DDGS.

Розташування об'єктів розроблено з урахуванням техніки безпеки на відстані, яка буде перевірена відповідно до норм та чинних нормативних документів і законодавства України.

Виробництво продукції включає наступні етапи виробництва: перемелювання та підготовка сировини; підварювання сусла; дріжджова генерація; бродіння; дистиляція, (ректифікація) концентрація та дегідратація.

Процес виробництва включає додаткові етапи: декантація барди; випарювання фільтрату барди з отриманням її конденсату; відновлення конденсату (біологічне та мембранне очищення); сушка вологого концентрату зернової барди та виготовлення DDGS.

Залежно від технології виробництва на ТОВ «ВЕСТНОЛ» передбачається виготовляти такі марки біоетанолу: марка А – біоетанол, що виготовлений за технологією азеотропної ректифікації; марка Б – біоетанол, що виготовлений за мембранною технологією або за технологією адсорбції на молекулярних ситах.

Для виробництва продукції, крім вище перелічених сировинних матеріалів, передбачається використовувати відходи перероблення фруктів та овочів, зокрема некондиційні концентрати, соки, ароматичні добавки, які виготовляються при переробленні фруктів та овочів, вичавки; відходи виробництва хлібопекарських підприємств; відходи виробництва мукомельних підприємств. Перероблення цієї сировини, приготування сусла та його біоконверсія з метою отримання зрілої бражки, здійснюється за окремими технологічними інструкціями, які можуть бути додатками до основного регламенту. Продукція призначена для виготовлення палива моторного сумішевого, добавок до палив на основі біоетанолу – біокомпонентів моторного палива, отриманих синтезом із застосуванням біоетанолу або змішуванням біоетанолу з органічними сполуками та паливом, одержаними з вуглеводневої сировини.

Готова продукція, після контролю якості, подається на зберігання в ємності готової продукції або відвантажуються споживачеві.

У приймальне відділення зерно доставляється автомобільним транспортом і після зважування подається в завальну яму. Під час розвантаження включається система аспірації, яка уловлює зерновий пил як з приймального бункера, так і з завальної ями. Після цього зерно спрямовується на очищення в зерноочисну машину – для відокремлення соломи, лушпиння та інших сміттєвих часточок, які містяться в зерні, та подається на магнітний сепаратор. Після приймання, очищення та магнітної сепарації зерно подається або в силоси, або в приймальні силоси-хопери, що залежить від подальшого цільового використання – зберігання чи перероблення.

У відділенні подрібнення, гідроферментативного оброблення сусла та дріжджового генерування зерно подрібнюється за допомогою дробарок, після чого змішується з відповідною кількістю гарячої води та ферментних препаратів. Отриманий заміс надходить до проміжних чанів, далі – до основного. Заміс перемішується міксерами і насосом через контактний підігрівач надходить у апарати гідроферментативного оброблення (далі - АГФО), де перетворюється на сусло, яке за допомогою насоса подається на рекуператор і далі - на холодильники, звідки надходить на дріжджове генерування та ферментацію. Вода для замісу готується у збірнику, куди надходять конденсати із випарної установки та частина фугату центрифуг. Поповнення води у збірнику здійснюється автоматично із холодильника сусла. Частина гарячої води відбирається на заміс, а решта повертається на градирні.

Для засіву дріжджогенераторів використовуються сухі активні дріжджі. Охолоджене сусло надходить до дріжджогенераторів від теплообмінників. Засівні дріжджі попередньо розводяться суслом у ємності і завантажуються у дріжджогенератор після додавання усіх допоміжних речовин з наступним перемішуванням. Після закінчення циклу дріжджогенерації готова дріжджова суспензія разом із суслом надходить до ферментаторів у відділення ферментації. Перемішування середовища у ферментаторі здійснюється насосами та міксером. Газоподібні речовини, що утворюються під час бродіння у ферментаторах, виходять у кільцевий трубопровід, з якого видаляються в атмосферу через спиртовловлювачі. Спиртовловлювачі промиваються водою, яка повертається до транзитного чану. Дозріла бражка зливається із ферментатора на вхід насоса, який передає

її у транзитний чан, звідки насосом подається на дистиляцію. Процеси транспортування рідин - автоматизована.

У відділенні дистиляції та обезводнення проходить розділення бражки на барду та бражний дистилят. Після дистиляції відбувається процес концентрації, де бражний дистилят досягає міцності 96 %, відокремлюється лютерна вода та сивушна фракція, після чого відбувається процес обезводнення.

Біоетанол відокремлюється з дозрілої бражки спочатку методом дистиляції і ректифікації, далі – дегідратується сорбцією. Дозріла бражка із відділення ферментації насосами подається на підігрівач бражки, далі на догрівач бражки і потім надходить до колони. Пройшовши через сепаратор CO_2 колони, бражка стікає по тарілках у куб, віддаючи етанол та утворюючи барду. Колона обігрівается основними і додатковим випарниками – обидва із примусовою циркуляцією барди. Пара бражного дистиляту із колони після підігрівача бражки конденсується ще в основному і додатковому конденсаторах, утворюючи рідину, яка стікає у збірник бражного дистиляту, який за допомогою насосів спрямовується на колони, проходячи попередньо через підігрівачі. Колона працює під зниженим тиском. Діоксид карбону від її сепаратора, разом із не сконденсованими парами від додаткового конденсатора, надходить до конденсатора і через вловлювач виходить до адсорбційного вловлювача, де промивається водою, яка далі йде на декантатор сивушної олії. Промитий від спиртових парів газ надходить до вакуум насоса. Барда із колони видаляється насосом і, проходячи через підігрівач бражного дистиляту і догрівач бражки, подається на перероблення у DDGS. Колона обігрівается котельною парою через випарник. Спиртова пара із верху колони частково (більша частина) надходить на обігрів основного випарника колони. Конденсуючись, спиртова пара утворює флегму, яка через збірник насосами повертається на зрошення колони. Інша (менша) частина спиртової пари подається на дегідратацію на пароперегрівач.

Пари сивушної фракції із колони конденсуються і надходять до декантатора, де сивушна олія промивається і стікає у збірник (контейнер). Промивна вода через збірник подається у збірник рециклу.

Частина (менша) спиртової пари проходить через пароперегрівач і подається на групу адсорберів, де видаляються залишки води і відбувається розділення на два потоки: більший – спрямовується на обігрів додаткового випарника колони, менший – до конденсатора продукту, утворюючи конденсат із нормативним вмістом залишкової води, який стікає у збірник продукту, куди також надходить конденсат продукту від додаткового випарника колони. Конденсат продукту від додаткового випарника попередньо проходить через підігрівач рециклу і холодильник продукту. Із збірника продукту конденсат продукту насосами подається на облік, утворюючи готовий продукт. Молекулярні сита у адсорберах, насичені водою після проходження через них спиртової пари, потребують відновлення адсорбційної здатності (регенерації). Для цього частина зневодненої продуктової пари подається в адсорбери, що потребують регенерації, у зворотному напрямку. Пара, що утворюється при регенерації, містить, крім парів етанолу, 20-40 % об. води. Ця пара виходить з верхніх штуцерів адсорберів і направляється до конденсатору, утворюючи ре цикл, що стікає у збірник, звідки насосами подається у колону для відокремлення спирту і вилучення води, яка стікає у куб колони, утворюючи разом із водою бражного дистиляту лютерну воду. Лютерна вода виходить із колони і підігрівает ре цикл, далі йде на збірник води або повертається у виробничий процес. Після досягнення міцності 99,9 % готовий продукт охолоджується до 20 °С, проводиться його облік зі спрямуванням на денатурацію та зберіганням у склад готової продукції.

Склад готової продукції складається двох частин: виробництво біоетанолу денатурованого та склад готової продукції.

З дільниці виробництва біоетанолу через лічильник продукт надходить в ємності біоетанолу, а сивушне мало надходить по лінії сивушного масла. Біетанол денатурований виготовляється шляхом змішування в ємності з денатуратами відповідно до затвердженої рецептури.

Відвантаження біоетанолу та денатурованого біоетанолу з підприємства проводиться в герметичному режимі через сучасну систему нижнього автомобільного наливу, що забезпечує ефективне, безпечне та екологічно контрольоване транспортування продукції в автоцистерни. Спеціалізована станція нижнього наливу обладнана системами захисту від проливів, а також витяжною вентиляцією для мінімізації викидів летких органічних сполук у навколишнє середовище, що дозволяє суттєво знизити ризики забруднення навколишнього середовища з дотриманням екологічних стандартів.

Кожна партія продукції проходить випробування в лабораторії, про що оформлюється протокол випробувань або паспорт якості на партію продукції. Відвантаження продукції здійснюється виключно на підставі паспорту якості ТОВ «ВЕСТНОЛ» за допомогою насосних установок. Усі автомобільні засоби перевезення продукції, які подаються до наливання, повинні мати всі документи, які дозволяють здійснювати перевезення певної продукції та мати необхідний інвентар, комплект якого встановлено вимогами законодавства України з питань перевезення небезпечного вантажу.

Основними зерновими культурами для виробництва продукції є: кукурудза (ДСТУ 4525:2006), пшениця (згідно з чинною нормативною документацією), жито (ДСТУ 4522:2006), тритікале (ДСТУ 4762:2007), ячмінь (ДСТУ 3769-98), овес (ДСТУ 4963:2008), просо (ДСТУ 5026:2008), сорго (ДСТУ 4962:2008). Допускаються для перероблення інші зернові культури та їх суміші.

У виробництві біоетанолу та біоетанолу експортного на ТОВ «ВЕСТНОЛ» використовуються наступні допоміжні матеріали: ферментні препарати, сухі дріжджі, антисептики, допоміжні матеріали для вирощування дріжджів, поверхнево-активні препарати.

Споживання технологічної води на заміс – 57,95 м³ (з розрахунку виробництва на 1 000 дал біоетанолу/спирту етилового). У технологічному процесі виробництва біоетанолу об'ємом 1200 м³/добу передбачається використання декількох наявних джерел водопостачання.

Водопостачання передбачається від існуючої артезіанської свердловини № 4 дебітом 300,0 м³/добу (координати свердловини: 49.780306, 23.684111), яка знаходиться на території підприємства (Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок, вул. Артищівська, 9), відноситься до басейну р. Верещиця, басейн р. Дністер.

Крім того, для задоволення виробничих потреб лінії № 2 ТОВ «ВЕСТНОЛ» отримує воду на договірних засадах від підприємств ТОВ «АЛАГРОСАД» із свердловини № 1 продуктивністю 360,0 м³/добу (координати свердловини: 49.78197, 23.67775) та ТОВ «ІНТЕРДРАФТ» із свердловини № 2 продуктивністю 360,0 м³/добу (координати свердловини: 49.78294, 23.67614).

Свердловини №№ 1, 2 відносяться до басейну р. Верещиця, басейн р. Дністер, і знаходяться за адресою: 81500, Львівська обл., Львівський р-н, м. Городок, вул. Артищівська, 9.

Обсяг питного та господарсько-побутового водопостачання, який зазначений у дозволі на спеціальне водокористування, забезпечує потреби лише тієї частини працівників, що працюють на виробничих майданчиках підприємства. Решта персоналу працює в орендованих приміщеннях, що мають власні системи водопостачання, а також забезпечується питною бутильованою водою, тому не враховується у зазначеному обсязі водоспоживання.

Вода відповідає нормативним вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» до якості води, призначеної для питних та господарсько-побутових потреб. Забір води здійснюється на підставі Дозволу спеціального водокористування від 27.02.2026 р. № 48/ЗХ/49д-26 в межах встановленого ліміту об'ємом 882,9 м³/добу (322,506 тис. м³/рік). На території підприємства забезпечено дотримання вимог щодо облаштування радіусу I поясу (суворого режиму) зони санітарної охорони свердловини розміром 30 м відповідно до вимог п. 15.2.1.1 ДБНВ.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди».

Водовідведення на підприємстві здійснюється на підставі Дозволу спеціального водокористування від 27.02.2026 р. № 48/ЗХ/49д-26, за яким господарсько-побутові (1,3 м³/добу; 0,721 тис. м³/рік) від санітарно-технічного обладнання та виробничі (139,2 м³/добу; 50,81 тис. м³/рік) (від виробничого обладнання) стічні води відводяться системою внутрішньої каналізації до герметичного накопичувального резервуару, який влаштовується підземно в межах об'єкта. Резервуар виготовлений із армованого полімерного матеріалу, обладнаний вентиляційною трубою, сигнальною системою рівня заповнення та горловиною для періодичного очищення.

Вивезення накопичених стоків здійснюється асенізаційною машиною на підставі договору із ліцензованим оператором з водовідведення. Частота обслуговування – відповідно до обсягів утворення стічних вод, але не рідше одного разу на 3 місяці.

Поверхневі стічні води з покрівель будівель та мощених територій (доріжки, площадки) відводяться системою зливової каналізації до окремої ємності. Оскільки територія та приміщення ТОВ «ВЕСТНОЛ» перебувають в оренді, то підприємство не є їх власником і не розпоряджається утвореними стоками. Усі поверхневі стічні води передаються на очисні споруди підприємства-орендодавця, де здійснюється їх збирання, очищення та безпечне скидання відповідно до законодавства України, зокрема положень Водного кодексу України.

Поверхневі стічні води централізовано відводяться з дахів приміщень, асфальтованого покриття (удосконаленого) та зелених насаджень за допомогою водостічних воронок та проекрованої мережі внутрішніх водостоків. Загальна площа території становить 10,17 га, зокрема: площа покрівлі та доріг з асфальтованим покриттям – 8,43 га; площа газонів – 1,74 га. Згідно з п. 7.1.10 ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування», а також ДСТУ 3013-95 «Гідросфера. Правила контролю за відведенням дощових і снігових стічних вод з територій міст і промислових підприємств», максимальний добовий та середньорічний об'єми поверхневого стоку становлять відповідно: 294,953 м³/добу та 50,732 тис. м³/рік.

Джерелом електропостачання ТОВ «ВЕСТНОЛ» є підстанція ПС 110/35/10 кВ. Основними джерелами споживання електричної енергії на об'єкті є технологічне та периферійне обладнання виробничих цехів; освітлювальне обладнання; обладнання систем вентиляції, опалення та кондиціонування; адміністративний блок, комп'ютерна та офісна техніка. Постачання електроенергії на виробництво продукції, включно з планованою діяльністю, буде здійснюватися з міських електромереж. У разі короткострокових нерегламентованих відключень електроенергії (до 48 год.) на підприємстві передбачено встановлення резервного джерела електропостачання – дизельних електростанцій ДЕС № 4 потужністю 1,6 МВт з витратою дизельного палива 301 л/год. (при максимальному навантаженні).

Для виробництва технологічної пари та теплової енергії на ТОВ «ВЕСТНОЛ» використовується 8 котлів: ДКВР 10-13-1, потужність 10,0 т пари/год.; ДКВР 10-13-2, потужність 10,0 т пари/год.; KE-2514, потужність 25,0 т пари/год. (3 од.); паровий котел

утилізатор тип VSKG 4300H Double, потужність 4,0 т/пари на год. (2 од.); LOOS UL, потужність 28,0 т пари/год., які працюють на твердому паливі (основне паливо: щепа деревини - 148 500 т/рік) і природному газі (резервне паливо).

Діяльність ТОВ «ВЕСТНОЛ» супроводжується утворенням експлуатаційних та виробничих відходів, а також твердих побутових відходів (далі - ТПВ), управління з якими передбачається проводити з дотриманням вимог Закону України «Про управління відходами» та санітарних норм і правил: ДСанПіН 145-11 «Державні санітарні норми та правила утримання територій населених місць», затверджених Наказом МОЗ від 17.03.2011 р. № 145, зареєстрованим у Мін'юсті 05.04.2011 р. за № 457/19195 (далі - ДСанПіН 145-11), відповідно до укладених угод із спеціалізованими підприємствами.

Для тимчасового накопичення відходів на підприємстві відведені відповідні місця в залежності від класу небезпеки та агрегатного стану, із встановленою промаркованою тарою (контейнери, піддони та ін.), що запобігає змішуванню відходів, їх рознесенню та забрудненню території. Відходи на підприємстві тимчасово зберігаються у цих спеціально відведених місцях та передаються спеціалізованим підприємствам для подальшого поводження з ними на договірних засадах.

В процесі провадження планованої діяльності підприємства будуть утворюватися види відходів, найменування яких наведено відповідно до Додатку № 4 «Порядку класифікації відходів» та «Національного переліку відходів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 20.10.2023 р. № 1102, а саме (розрахунок прогнозованого утворення відходів), у т/рік: 12 01 01 Ошурки, обрізки та стружка чорних металів - 3,000; 12 01 13 Відходи процесів зварювання - 0,049; 12 01 21 Відпрацьовані шліфувальні тіла та шліфувальні матеріали інші, ніж зазначені за кодом 12 01 20 - 2,100; 13 05 01* Інші моторні, індустриальні та мастильні оливи - 5,181; 15 01 01 Паперова та картонна упаковка - 0,022; 15 01 02 Пластмасова упаковка - 7,560; 15 01 06 Змішана упаковка - 0,040; 15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами - 26,040; 15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами - 6,800; 17 04 07 Змішані метали - 6,100; 17 06 04 Ізоляційні матеріали інші, ніж зазначені за кодами 17 06 01 і 17 06 03 - 1,240; 20 03 01 Змішані побутові відходи - 262,800; 20 03 03 Змет від прибирання вулиць - 105,600.

Номенклатура відходів буде уточнюватись на етапі експлуатації об'єкту та оформленні «Плану управління відходами підприємства», який розроблятиметься відповідно до ст. 53 Закону України «Про управління відходами».

Основним відходом при виробництві біоетанолу є зернова барда - складна полідисперсна система, сухі речовини якої знаходяться у зваженому або розчинному стані. В барду переходять сухі речовини сировини (5-8 %), за винятком крохмалю, який перетворюється у біоетанол, та продукти життєдіяльності дріжджів. У залежності від місцевих умов барду в свіжому вигляді направляють на корм сільськогосподарським тваринам або висушують з отриманням сухого білкового корму. При цьому частину фугату нативної барди використовують замість води при приготуванні замісу.

Згідно з договором купівлі-продажу від 07.01.2025 р. № 01/01/2025 (з додатком - специфікацією № 9 від 29.04.2025 р.), барду зернову суху (за ДСТУ 4478:2005 «Продукти перероблення барди зернової післяспиртової. Загальні технічні умови») передбачається постачати EAST ATLAS Sp. z o.o. (Польща).

Планованою діяльністю передбачено економію водних ресурсів шляхом повторного використання тепла барди, використання теплообмінних вод на охолодження сусле в оборотному циклі, декантацію барди з подальшим безвідходним переробленням у біогаз. Таким чином, при застосуванні таких технологічних прийомів досягається значне зменшення відходів виробництва.

Повторне використання тепла конденсатів та вторинного пару дозволяє майже вдвічі заощадити витрати пари, що в свою чергу призведе до зменшення кількості паливних ресурсів.

Згідно з наданими матеріалами, на проммайданчику ТОВ «ВЕСТНОЛ» налічується 96 стаціонарних джерел викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря (включно з парниковими газами, без вуглецю діоксид), валові сумарні викиди яких в атмосферу складають 2 889,371900 т/рік, зокрема (у т/рік): натрію гідроксид - 0,00000012, азоту діоксид - 894,614000, кислота сірчана - 0,019936, сажа - 0,006706, ангідрид сірчистий - 0,014121, вуглецю оксид - 1448,316779, кислота ортофосфорна - 0,015214, метан - 29,650655, бенз(а)пірен - 0,000029, суміш ізомерів спиртів C₇-C₁₁ - 0,109881, спирт ізопропіловий - 23,730904, спирт етиловий - 44,575634, діамід вугільної кислоти (карбамід, сечовина) - 0,0000013, бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець) - 3,472762, НМЛОС (вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉) - 253,397797, речовини у вигляді твердих суспендованих частинок, не диференційованих за складом - 168,774599, азоту (I) оксид - 22,672882.

Річний викид вуглецю діоксид – 446 678,469827 т/рік.

За інформацією, наданою у листі Львівського РЦГМ від 02.03.2026 р. № 9912 01-338/9912-8, панівними напрямками вітру в районі здійснення виробничої діяльності ТОВ «ВЕСТНОЛ» у м. Городок Львівського р-ну Львівської обл. є західний (21,7 %) та південно-східний (19,5 %), що формують умови розсіювання викидів забруднювальних речовин в атмосферному повітрі.

Розрахунки розсіювання забруднювальних речовин у приземному шарі атмосфери виконані за програмою «ЕОЛ плюс» (версія 5.3.8), яка погоджена Міністерством охорони навколишнього природного середовища України відповідно до ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (затверджена Держкомітетом СРСР по гідрометеорології і контролю природного середовища від 04.08.1986 р. № 192; узгоджена Держбудом СРСР від 07.01.1986р. № ДП-76-1; узгоджена МОЗ СРСР 07.02.1986 р. № 04-4/259-4) (далі – ОНД-86), для розрахункового майданчика розміром 2000 x 2000 м з кроком розрахункової сітки 100 м. Очікувані максимальні концентрації забруднювальних речовин визначені для агравованих умов - при повному навантаженні обладнання з урахуванням панівних напрямків вітру, що не відтворюватиметься у штатному режимі функціонування підприємства.

Згідно з п. 5.21 ОНД-86, константа доцільності розрахунку розсіювання викидів була прийнята на рівні 0,00, відтак розрахунок розсіювання проводився для всіх забруднювальних речовин, окрім парникових газів.

Фонові концентрації забруднювальних речовин прийняті відповідно до п. 4.8 «Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі», затвердженим наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 30.7.2001 р. № 286, зареєстрованим у Мін'юсті 15.08.2001 р. за № 700/5891, зі змінами, внесеними наказом Міндовкілля від 31.03.2025 р. № 638, зареєстрованим у Мін'юсті 16.04.2025 р. за № 587/43993.

Згідно з результатами розрахунку розсіювання, максимальні приземні концентрації забруднювальних речовин (з урахуванням фону), що створюватимуться викидами підприємства на межі СЗЗ розміром 100 м та межі прилеглої житлової забудови (на відстані 80 м), до якої обгрунтовується встановлення СЗЗ, становитимуть відповідно, у частках ГДК:

- натрію гідроксид, бенз(а)пірен, суміш ізомерів спиртів C₇-C₁₁, діамід вугільної кислоти (карбамід, сечовина) - 0,500 та 0,500;
- азоту діоксид – 0,384-0,590 та 0,649;
- кислота сірчана – 0,556-0,635 та 0,693;

- сажа – 0,128-0,144 та 0,133;
- сірки діоксид – 0,140-0,289 та 0,307;
- вуглецю оксид – 0,150-0,223 та 0,126;
- кислота ортофосфорна – 0,576-0,657 та 0,716;
- спирт ізопропіловий – 0,586-0,687 та 0,649;
- спирт етиловий – 0,500-0,859 та 0,508;
- бензин (нафтовий, малосірчистий, у перерахунку на вуглець) – 0,503-0,520 та 0,513;
- вуглеводні граничні C₁₂-C₁₉ – 0,545-0,593 та 0,548;
- речовини у вигляді твердих суспендованих частинок – 0,203-0,272 та 0,222, що не перевищує Державні медико-санітарні нормативи допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затверджених наказом МОЗ від 10.05.2024 р. № 813, зареєстрованим у Мін'юсті 24.05.2024 р. за № 763/42108 (надалі - наказ МОЗ від 10.05.2024 р. № 813).

На результатами розрахунку прогнозний розрахунковий рівень забруднення атмосферного повітря для підприємства ТОВ «ВЕСТНОЛ» є допустимий і безпечний з кратністю перевищення ГДЗ = 0,765 (< 1).

За результатами розрахунків та оцінки ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення, відповідно до Методичних рекомендацій «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», затверджених наказом МОЗ від 17.01.2022 р. № 89 та «Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затверджених наказом МОЗ від 18.10.2023 р. № 1811, з використанням наказу МОЗ від 10.05.2024 р. № 813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», неканцерогенний ризик виникнення шкідливих ефектів здоров'ю населення за критерієм забруднення атмосферного повітря від діяльності ТОВ «ВЕСТНОЛ» (підприємства з виробництва біоетанолу) визначений як допустимий, вірогідність виникнення шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню НQ. За результатами розрахунків, ризик розвитку канцерогенних ефектів під час експлуатації підприємства визначений як мінімальний та низький (індивідуальний) 0,1872 та 0,2 додаткових випадків онкозахворювань на протязі життя на популяцію, яка підпадає під дію концентрації речовин - бенз(а)пірену і сажі (популяційний).

Рівень соціального ризику від діяльності підприємства визначений як прийнятний.

Для визначення фактичного стану забруднення атмосферного повітря в районі впливу ТОВ «ВЕСТНОЛ» (підприємства з виробництва біоетанолу), були проведені лабораторні дослідження якості атмосферного повітря (протокол ТОВ «НДВП «ЕКОЛОГІЯ» (св.-во № РЛ 036/22, дійсне до 29.06.2027 р.) від 26.12.2025 р. № 53), згідно з якими максимально визначені концентрації забруднювальних речовин в усіх контрольних точках на межі СЗЗ (100 м) та найближчої житлової забудови (на відстані 80 м), до якої обґрунтовується встановлення СЗЗ, становлять відповідно, у частках ГДК:

- азоту діоксид – 0,230-0,250 та 0,195;
- сірки діоксид – 0,070-0,076 та 0,062;
- вуглецю оксид – 0,620-0,674 та 0,624;
- спирт етиловий – < 0,100 та < 0,100;
- речовини у вигляді твердих суспендованих частинок – 0,720-0,800 та 0,660, що не перевищує Державні медико-санітарні нормативи допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затверджених наказом МОЗ від 10.05.2024 р. № 813.

Захист від шуму і вібрації на ТОВ «ВЕСТНОЛ» здійснено сукупністю об'ємно-планувальних, технологічних і конструктивних рішень, з використанням шумозахисних

заходів із дотриманням вимог ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму», затвердженого наказом Мінрегіону від 27.12.2013 р. № 630 (далі - ДБН В.1.1-31:2013). Основним джерелом шуму під час провадження планованої діяльності буде робота промислового та вентиляційного обладнання, а також автотранспорту. Оцінювання впливу шуму проводилось на підставі розрахунків еквівалентного рівня шуму від роботи обладнання на межі найближчої житлової забудови (вул. Антоновича, Сонячна, Станіслава Людкевича, Марії Заньковецької, Симона Петлюри у м. Городок Львівської обл.) відповідно до вимог ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях». Основними внутрішніми джерелами техногенного шуму в будівлях різного призначення є технологічне і інженерне обладнання.

Основні джерела шуму на заводі ТОВ «ВЕСТНОЛ» з виробництва біоетанолу та їх рівень звукового тиску був виміряний фактично (протокол досліджень шумового навантаження та інфразвуку від 26.12.2025 р. № 456, проведених ТОВ «НДВП «ЕКОЛОГІЯ» (св.-во № РЛ 036/22, дійсне до 29.06.2027 р.)). Для розрахунку брався максимальний рівень шуму основних джерел акустичного навантаження: дж. № 1 - аспіраційна система завальної ями - 79 дБА; дж. № 2 - дробарка - 77 дБА; дж. № 3 - вентиляційні установки - 73 дБА; дж. № 4 - дизель-генераторні установки - 87 дБА; дж. № 5 - когенератори - 88 дБА; дж. № 6 - рух вантажного транспорту по території підприємства - 70 дБА. Шумові та вібраційні характеристики технологічного обладнання, яке використовується на підприємстві, згідно з паспортними даними і технічними характеристиками, знаходяться в межах допустимих нормативних показників відповідно до вимог ДСН 3.3.6.037-99 «Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку», затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.1999 р. № 37 (далі - ДСН 3.3.6.037-99), ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної і локальної вібрації», затверджених постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.1999 р. № 39 (далі - ДСН 3.3.6.039-99). Персонал, що обслуговує виробництво, забезпечується необхідними засобами індивідуального захисту. Звукові хвилі, що поширюються в середовищі, екрануються будівлями, огорожею та існуючими зеленими насадженнями і згасають у зоні на незначній відстані від джерела утворення шуму.

Для оцінки впливу шуму в межах найближчої житлової забудови, а також поширення його на прилеглу територію проведено акустичний розрахунок рівнів шуму на відстані найближчої житлової забудови, яка знаходиться в північному та західному напрямку від джерел шуму в контрольних точках (далі - к. т.): к. т. № 1 - біля фасаду житлового будинку на вул. Марії Заньковецької; к. т. № 2 - біля фасаду житлового будинку на вул. Станіслава Людкевича; к. т. № 3 і № 4 - біля фасадів житлових будинків на вул. Антоновича, розрахункові еквівалентні рівні звуку становили: 40,4-42,8 дБА (при ДР - 55/45 дБ для денного/нічного часу доби), що задовольняє вимогам ДСН 463-19 «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови», затверджених наказом МОЗ від 22.02.2019 р. № 463, зареєстрованим у Мін'юсті 20.03.19 р. за № 281/33252 (далі - ДСН 463-19), та додатку № 15 до ДСП 173-96.

На межі території житлової забудови, до якої обґрунтовується встановлення СЗЗ, при експлуатації ТОВ «ВЕСТНОЛ», а саме, були проведені прямі інструментальні вимірювання рівня шуму в денний та нічний час у зазначених вище к. т. №№ 1-4 (протокол від 26.12.2025 р. № 456 ТОВ «НДВП «ЕКОЛОГІЯ» (св.-во № РЛ 036/22, дійсне до 29.06.2027 р.)). Згідно з результатами вимірювань, еквівалентні рівні звуку (дБА) у к. т. №№ 1-4 становили, відповідно: 53, 53, 52 і 51 дБА у денний час доби (ДР - 55 дБА) і 39, 38, 34 і 32 дБА (ДР - 45 дБА) у нічний час доби, що відповідає вимогам ДСН 463-19, та додатку № 15 до ДСП 173-96.

У цьому зв'язку, додаткових заходів щодо зниження шуму для діяльності ТОВ «ВЕСТНОЛ», що розглядається, розробляти і впроваджувати не доцільно.

Під час провадження планованої діяльності джерелами вібраційного забруднення та шкідливими виробничими факторами може бути транспортна, транспортно-технологічна та технологічна вібрація. Відповідно до наказу МОЗ від 08.04.2014 р. № 248 «Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» шкідливими виробничими факторами є: вібрація (локальна, загальна).

Гігієнічна оцінка постійної вібрації (загальної, локальної), що діє на працівника, здійснюється згідно з ДСН 3.3.6.039-99, методом інтегральної оцінки за еквівалентним (за енергією) рівнем віброшвидкості (віброприскорення).

Профілактичні заходи попередження шкідливої дії шуму на організм людини спрямовані на зниження рівню шуму шляхом покращення шумових характеристик обладнання, яке генерує шум, з використанням звукопоглинальних та звукоізолювальних матеріалів. Крім того, доцільно використовувати індивідуальні засоби захисту (навушники, беруші, шоломи) для працівників.

Важливе значення в попередженні розвитку шумової патології мають попередні при прийнятті на роботу і періодичні медичні огляди, згідно з наказом МОЗ від 21.05.2007 р. № 246 «Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій».

Заходи щодо запобігання інтенсивного шумоутворення/вібрації та ізоляції джерела шуму/вібрації здійснюються безпосередньо на об'єкті планової діяльності, зокрема передбачається застосувати такі заходи:

- утримувати механізми в справному стані з дотриманням ДР за шумовими та вібраційними характеристиками;
- виключати постійний контакт з поверхнями, що вібрують;
- забезпечення засобами індивідуального захисту (взуття, рукавиці та ін.) працівників з метою профілактики шкідливого впливу вібрації тощо.

Основними організаційно-технічними заходами з метою зниження рівнів вібрації на робочих місцях передбачається постійний контроль вібраційних характеристик при експлуатації обладнання з метою їх відповідності паспортним або нормованим показникам, а також своєчасне проведення планового й попереджувального ремонту обладнання з обов'язковим післяремонтним контролем вібраційних характеристик.

Оскільки вібрація, яка виникає під час роботи обладнання/техніки та технологічного транспорту може передаватися через ґрунт на будівлі і споруди, розташовані в безпосередній близькості, відстань передавання коливань не перевищує 10 м. Враховуючи, що відстань до житлових будівель становить 80 м і більше, вплив вібрації під час планової діяльності в межах житлової забудови буде відсутній.

Територія планованої діяльності не відноситься до радіаційно забруднених. Під час виконання підготовчих та монтажних робіт, а також в процесі експлуатації не використовуватимуться матеріали та обладнання, які є джерелами радіаційного забруднення чи випромінювання.

Нормування електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону на робочих місцях здійснюється згідно з ДСанПіН 3.3.6.096-2002 «Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів», затвердженими наказом МОЗ від 18.12.2002 р. № 476. Захист персоналу від дії електромагнітних полів та електростатичного поля, джерелом яких є персональні електронно-обчислювальні машини (ПЕОМ) та відео-

дисплейні термінали (ВДТ) на електронно-променевих трубках, що використовуються як в промисловості, наукових дослідженнях, так і в побуті, досягається шляхом проведення організаційних, інженерно-технічних заходів, а також використання засобів індивідуального захисту.

З урахуванням наявного ступеню озеленення в межах СЗЗ підприємства, забезпечити дотримання вимог п. 5.13 ДСП 173-96 у містобудівних умовах, що склались, у повній мірі є не можливим. Проте, з урахуванням всіх технічних та технологічних рішень, а також природоохоронних заходів, реалізованих на підприємстві, вважаємо за можливе здійснення подальшої діяльності ТОВ «ВЕСТНОЛ» на вказаному проммайданчику за адресою: 81500, Львівська область, Львівський район, м. Городок, вул. Артищівська, буд. 9, 9А, 9Б.

Як зазначено в п. 5.7 ДСП 173-96, розміри СЗЗ можуть бути зменшені, у разі якщо на запропонованій межі житлової забудови та прирівняних до неї об'єктів рівні параметрів безпечності середовища життєдіяльності людини не перевищуватимуть встановлені державними медико-санітарними нормативами рівні. Для даного підприємства основними чинниками негативного впливу на умови проживання та здоров'я людей буде забруднення атмосферного повітря шкідливими речовинами та виробничий шум.

На підставі вищевикладеного, а саме:

- функціонування підприємства з виготовлення біоетанолу, яке в якості сировини передбачає використовувати відходи сусідніх підприємств і їх не кондиційну продукцію, що зменшує загальну кількість відходів на довкілля в регіоні;

- експлуатацію сучасного обладнання для виготовлення біоетанолу ;

- передавання барди зернової сухої (за ДСТУ 4478:2005 «Продукти перероблення барди зернової післяспиртової. Загальні технічні умови») на договірних засадах фірмі EAST ATLAS Sp. z o.o. (Польща);

- впровадження в окремих водоемких процесах замкнутого циклу, який передбачає повторне використання води;

- відповідність розрахункових та фактичних даних вмісту забруднювальних речовин в атмосферному повітрі та рівнів шуму на межі найближчої житлової забудови нормативним показникам;

- беручи до уваги звіт з ОВД планованої діяльності «Експлуатація комплексу будівель та споруд для виробництва біоетанолу потужністю 1200 м³/добу ТОВ «ВЕСТНОЛ» на території Городоцької територіальної громади Львівського району Львівської області» (реєстраційний номер справи: 11889), затверджений директором ТОВ «ВЕСТНОЛ» 24.07.2025 р.;

- керуючись пп. 5.5, 5.7 ДСП 173-96, вважаємо за можливе функціонування ТОВ «ВЕСТНОЛ», розташованого за адресою: Львівська обл., Львівський р-н, Городоцька територіальна громада, м. Городок, вул. Артищівська, 9, 9А, 9Б, із обґрунтованою до встановлення СЗЗ від крайніх основних джерел викидів забруднювальних речовин до житлової забудови розміром:

- 80 м у північно-західному напрямку;

- 100 м за всіма іншими напрямками сторін світу.

Таким чином, матеріали щодо можливості функціонування підприємства з виробництва біоетанолу ТОВ «ВЕСТНОЛ», що знаходиться за адресою: 81500, Львівська область, Львівський район, м. Городок, вул. Артищівська, буд. 9, 9А, 9Б, включно з обґрунтуванням розміру санітарно-захисної зони, за умови дотримання розглянутих технологічних рішень та виробничої потужності, управління відходами, відповідають вимогам санітарних норм та правил: ДСП 173-96, Державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затверджених наказом МОЗ від 10.05.2024 р. № 813, ДСанПіН 145-11, ДСН 3.3.6.037-99, ДСН 3.3.6.039-99, ДСН 463-19.

Умовами експлуатації підприємства з виробництва біоетанолу, з урахуванням визначеного стану технологічного оснащення, виробничої потужності та системи управління відходами, є не перевищення медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних речовин в атмосферному повітрі населених місць та забезпечення нормативного рівня акустичного впливу на межі СЗЗ, обґрунтованої до встановлення, відповідно до вимог ДСН 463-19 та додатку № 15 до ДСП 173-96.

Після реалізації планованої діяльності рекомендовано провести впродовж одного року інструментальні санітарно-гігієнічні дослідження стану забруднення атмосферного повітря та акустичного впливу на межі СЗЗ підприємства, обґрунтованої до встановлення, атестованими (акредитованими) лабораторіями (організаціями) на відповідність фактичних показників забруднення атмосферного повітря та рівнів шуму їх нормативним значенням.

У разі невідповідності показників шкідливих чинників на межі СЗЗ, обґрунтованої до встановлення, їх нормативним значенням, основні положення, що розглядались у роботі, підлягатимуть перегляду.

ВИСНОВОК: за результатами наукової оцінки матеріалів, наданих на розгляд, встановлено, що за всіма ознаками організації підприємства з виробництва біоетанолу із впровадженням сучасної технології та застосуванням ефективного обладнання, передбачених медико-санітарних заходів, відсутності заперечень від населення щодо зазначеної діяльності (лист Департаменту екологічної оцінки Міндовкілля від 17.04.2025 р. № 21/21-04/1957-25) і понаднормативного впливу цієї діяльності на стан середовища життєдіяльності людей як за розрахунками, так за результатами інструментальних досліджень, вважаємо, що об'єкт створюватиме вплив на умови проживання і життєдіяльності місцевих мешканців у межах нормативних показників, а існуючі відстані є достатніми для організації СЗЗ з дотриманням вимог додатку № 4 до ДСП 173-96.

Зважаючи на вищевикладене, матеріали з ОВД щодо діяльності підприємства з виробництва біоетанолу ТОВ «ВЕСТНОЛ», що знаходиться за адресою: 81500, Львівська область, Львівський район, м. Городок, вул. Артищівська, буд. 9, 9А, 9Б, можуть бути рекомендовані до погодження як такі, що не суперечать медико-санітарним нормам та правилам щодо безпеки середовища життєдіяльності та санітарно-епідеміологічного благополуччя населення в частині обґрунтування розміру СЗЗ.

При цьому, питання встановлення або зміни розміру СЗЗ для підприємства з виробництва біоетанолу повинно бути врегульовано відповідно до вимог ДСП 173-96 (зі змінами) у встановленому законодавством порядку.

В. о. зав. від. гігієни ґрунту
та відходів, к.біол.н.

Пров. н. с. від. гігієни ґрунту
та відходів, к.мед.н.



Ірина КАКУРА

Наталія КОВАЛЬ

7 ВИМОГИ ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

7.1 Лічильник може застосовуватися для комерційного або розподільного обліку води тільки за умовами, що він змонтований і введений до експлуатування уповноваженою на це організацією.

7.2 Нормальна робота лічильника можлива тільки в тому разі, якщо його монтювання виконано відповідно до розділу 6 цього ПС.

7.3 У процесі експлуатування лічильник не повинен піддаватися механічному впливу.

7.4 У трубопроводі не повинні мати місце гідравлічні удари і вібрації, що впливають на роботу лічильника.

7.5 Не допускається монтювання і експлуатування лічильника, якщо можливе замерзання води усередині трубопроводу або лічильника. Температура навколишнього середовища повинна бути не нижче ніж 5 °С.

7.6 Перекирваний кран (вентиль) попередню лічильника повинен бути повністю відкритий.

7.7 Використання лічильника

7.7.1 Дані про об'єм води на показувальному пристрої відображають накопичувальні покази. Це означає, що для отримання значення об'єму води, що пройшла через лічильник за певний проміжок часу, потрібно від показів лічильника в кінці періоду відняти покази на початку періоду.

7.7.2 Покази з лічильників зчитуються в прямокутних віконцях за цифрами до коми (чорного кольору) в кубічних метрах.

7.8 Дії в екстремальних умовах

При виявленні пошкодження лічильника або при виникненні сумнівів в правильності його показів споживач зобов'язаний негайно повідомити про це постачальника води.

8 СВДІЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Лічильник води **МТК-УА 50/300 25 (R80) T50 F**

заводський №202401007618 виготовлений і прийнятий відповідно до вимог Технічного регламенту засобів виміральної техніки, обов'язкових вимог державних стандартів, технічної специфікації та придатний для введення в обіг.



Представник ВТК

Дата виготовлення
18.04.2024

Місце відбитку
штампу ВТК

9 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

9.1 Лічильник повинен транспортуватися в пакованні підприємства-виробника за умовами зберігання 5 згідно з ГОСТ 15150-69.

9.2 Лічильник може транспортуватися будь-яким видом транспорту, зокрема і повітряним транспортом в опалювальних, герметизованих відсіках відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на кожному виді транспорту.

9.3 Лічильники повинні бути закріплені в транспортному засобі, а при використанні відкритого транспортного засобу – захищеними від атмосферних опадів та бризок води.

9.4 Розміщення і закріплення лічильників в транспортному засобі повинно забезпечити їх стійке положення, виключати можливість ударів між лічильниками, а також об стінки транспортного засобу.

9.5 Лічильник у пакованні підприємства-виробника треба зберігати за умовами зберігання 3 згідно з ГОСТ 15150-69.

10 ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО МОНТУВАННЯ ТА ВВЕДЕННЯ ДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

Організація, що здійснила монтювання та введення до експлуатування

(найменування та адреса організації)

(№ ліцензії)

М.П.

(підпис, прописке)

_____ 20 ____ р.

11 ПОВІРКА

11.1 Лічильник, що перебуває в експлуатації та після ремонтування підлягає періодичній повірці уповноваженими на проведення повірки метрологічними центрами та повірочними лабораторіями відповідно до наказу Міністерства України від 08.02.2016 р. № 193 «Про затвердження Порядку проведення повірки законодавчо регульованих засобів виміральної техніки, що перебувають в експлуатації, та оформлення її результатів».

11.2 Міксовірочний інтервал лічильника - не більше 4 років, встановлено відповідно до наказу Міністерства України від 13.10.2016 р. № 1747 «Про затвердження міксовірочних інтервалів законодавчо регульованих засобів виміральної техніки, що перебувають в експлуатації, за категоріями».

11.3 За результатами повірки видається «Свідчення про повірку законодавчо регульованого, засобу виміральної техніки» або «Довідка про непридатність законодавчо регульованого засобу виміральної техніки».

12 ВІДОМОСТІ ПРО УТИЛІЗУВАННЯ

12.1 Лічильник не містить в своїй конструкції дорожочинних матеріалів, а також матеріалів і речовин, що вимагають спеціальних методів утилізування, а також що представляють небезпеку для життя, здоров'я людей і довкілля.

12.2 Лічильник, що відпрацював строк служби або з будь-яких інших причин вийшов із ладу і не підлягає ремонту, необхідно здавати на переробку для вилучення кольорових металів відповідно до чинних інструкцій.

ДОДАТОК А

ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ

Технічному регламенту засобів виміральної техніки

1 Модифікація засобу виміральної техніки/засіб виміральної техніки (засіб виміральної техніки, тип, партія чи серійний номер) -
Лічильники води МТК-УА, МТН-УА

2 Найменування та місцезнаходження виробника

ТОВ «НВП «Виміральної системи» код ЄДРПОУ 38833676,

Адреса: 02094, Україна, м. Київ, вул. Хоткевича Гната, 5, тел. (044) 207-70-63.

3 Ця декларація про відповідність видана під виключну відповідальність виробника.

4 Об'єкт декларації: Лічильники води МТК-УА, МТН-УА, з номінальними діаметрами DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, температурного класу T30 або T50 (для МТК-УА) та T70 або T90 або T30/90 (для МТН-УА), діапазоном вимірювання витрати R80 у горизонтальному положенні, за робочим тиском класу МАР 16, код УТК ЗЕД 9028 20 00 00.

5 Об'єкт декларації, описаний вище, відповідає вимогам відповідних технічних регламентів: «Технічний регламент засобів виміральної техніки» затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2016 р. № 163.

6 Лічильники відповідають національним стандартам за яких декларується відповідність:

ДСТУ EN ISO 4064-1:2014, ДСТУ EN ISO 4064-2:2014, ДСТУ EN ISO 4064-4:2014, ДСТУ EN ISO 4064-5:2014, ДСТУ OIML R 49-1:2014, ДСТУ OIML R 49-3:2014

7 Призначений орган ОС ДП «Укрметрестандарт» (UA.TR.001) провів перевірку типу згідно з модулем В та відповідність типу згідно з модулем F і видав: сертифікат перевірки типу від 30.07.2018 р. № UA.TR.001 108-18 Rev.0, за модулем В на строк до 30.07.2028 р.

сертифікат відповідності від

24.04.2024 UA.TR.001 24 101-24

Директор

ТОВ «НВП «Виміральної системи»

П.М.Манелюк



Лічильники води МТК-УА 50F, МТН-УА 50F

ПАСПОРТ

АШАЕ.407223.001-01 ПС

Цей паспорт (ПС) містить технічні характеристики, опис принципу дії та конструкції, правила монтювання, експлуатування, транспортування і зберігання лічильників води МТК-УА, МТН-УА (далі - лічильник), що виготовляються відповідно до Технічного регламенту засобів виміральної техніки та технічної специфікації АШАЕ.407223.001ПС. Експлуатувати лічильник необхідно виконувати всі настанови цього ПС.

1 ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЛІЧІЛЬНИК

1.1 Лічильник призначений для застосування у сфері законодавчо регульованої метрології та вимірювання об'єму холодної питної води, що протікає через нього або гарячої води в системах водопостачання і застосовується, як вузол комерційного або розподільного обліку, відповідно до чинного закону України від 22.06.2017 р. № 2119-VIII та постанови КМУ України від 21 липня 2005 р. № 630.

1.2 За результатами оцінки відповідності суттєвим вимогам Технічного регламенту засобів виміральної техніки складена декларація відповідності (Додаток А).

1.3 Робочі умови експлуатування лічильника:

- діапазон об'ємних витрат від Q₁ до Q₄ (включно);
- температура навколишнього середовища від 5 °С до 55 °С;
- відносна вологість до 93 % за температури 40 °С;
- атмосферний тиск від 86 кПа до 106 кПа;
- частота вібрації від 5 Гц до 25 Гц за амплітудою вібрації 0,1 мм (механічні умови за класом M1).

1.4 Для кольорового оформлення лічильника використані кольори:

- блакитний - для лічильника холодної води (температурний клас T30, T50 - лічильник МТК-УА);
- червоний - для лічильника гарячої води (температурний клас T90, T30/90 - лічильник МТН-УА).

1.5 Лічильник має можливість забезпечити видачу сигналу для дистанційного зчитування даних (АСКУЕ) при підключенні (імпульсний вихід - геркон блакитний) в таблицю 1 та 2.

2 ОСНОВНІ МЕТРОЛОГІЧНІ ВИМОГИ ТА ТЕХНІЧНІ ДАНІ

2.1 Лічильник відповідає класу точності 2 згідно з ДСТУ EN ISO 4064-1:2014.

2.2 Просторове положення - горизонтальне (Н), шкалою дотри.

2.3 Основні метрологічні вимоги та технічні характеристики лічильників наведені в таблицях 1 та 2.

2.4 Максимально допустимі похибки лічильника:

± 5 % - у діапазоні об'ємної витрати (нижньої зони) від Q₁ (включно) до Q₂;

± 2 % - у діапазоні об'ємної витрати (верхньої зони) від Q₂ (включно) до Q₄ (включно) (для вимірювання кількості води з температурою від 0,1 °С до 30 °С);

± 3 % - у діапазоні об'ємної витрати (верхньої зони) від Q₂ (включно) до Q₄ (включно) (для температур, що перевищують - 30 °С).

Таблиця 1 - Метрологічні вимоги та технічні характеристики лічильників

Найменування характеристики	Нормовані значення характеристики для виконання і типорозміру	
	МТК-UA 50F	МТW-UA 50F
1 Об'ємна витрата води, м³/год:		
- номінальна, Q _n	25,000	
- переважна, Q _p	31,250	
1.1 Діапазон вимірювання, R = Q ₃ /Q ₁ :	R80	
- мінімальна, Q ₁	0,313	
- перехідна, Q ₂	0,500	
2 Температура води, °C:		
клас T70	0,1 - 30	0,1 - 70
клас T90	0,1 - 50	0,1 - 90
клас T50	0,1 - 50	клас T30/90 30 - 90
3 Лічильник забезпечує працездатність за тиском класу MPa16, MPa	0,03 - 1,6 ((0,3 - 16) бар)	
4 Втрата тиску (клас Δр 63) між Q ₁ та Q ₃ , MPa, не більше	0,063 (0,63 бар)	
5 Місткість показувального пристрою, мл, не менше	999 999	
6 Ціна поділки контрольної шкали, м³	0,000 05	
7 Імпульсний вихід (геркон), м³/имп	0,1	

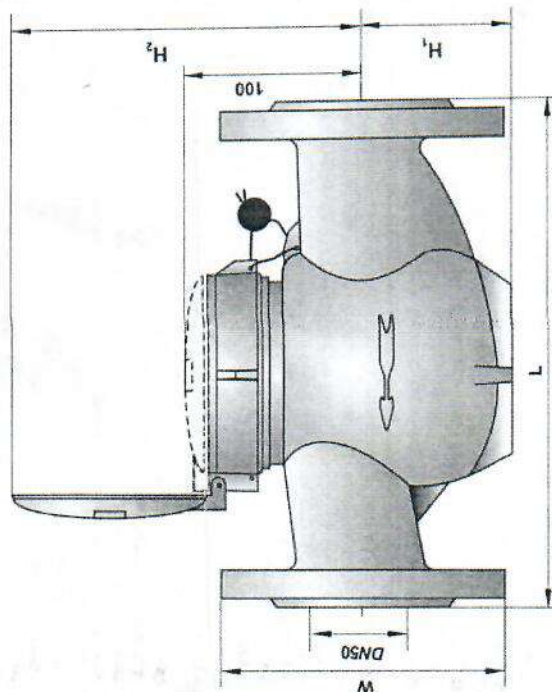


Рисунок 1

Таблиця 2

Найменування характеристики	Значення характеристики
1 Габаритні розміри (рисунок 1), мм, не більше:	МТК-UA 50F, МТW-UA 50F
- довжина, L	300
- ширина, W	140
- висота, H ₁	82
- висота, H ₂	217
2 Фланцеві з'єднання згідно з ДСТУ ISO 7005-2:2005, ДСТУ ISO 7005-3:2010:	Фланець 21 B/DN50 PN16
- діаметр D, мм	165
- діаметр D ₁ , мм	125
3 Кількість та наріз з'єднувальних болтів	4xM16
4 Маса лічильника, кг, не більше	10,8

2.5 Лічильник залишається герметичним за надлишковим тиском 2,5 МПа.
 2.6 Лічильник не призначений для вимірювання зворотного потоку. При зворотному напрямку потоку води лічильник випливає випадковий зворотний потік.
 2.7 Клас чутливості до профілю потоку U0D0.

2.8 Лічильник має герметичну конструкцію, ступінь захисту IP65.
 2.9 Деталі лічильника, які контактують з водою, виготовлені з матеріалів, що не погіршують якість води, триває до її впливу в межах робочого діапазону температур і допущені до застосування центральним органом виконавчої влади в сфері охорони здоров'я.

2.10 Середнє напруження до відмови лічильника не менше 100 000 годин.

3 КОМПЛЕКТНІСТЬ

Лічильник води	1 шт.	Типорозмір згідно з розділом 8
Паспорт	1 прим.	
Споживач тара	1 компл.	

4 СТРОК СЛУЖБИ ВИРОБУ ТА ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

4.1 Середній повний строк служби лічильника 12 років.
 Підприємств-виробник гарантує можливість використання лічильника за призначенням упродовж строку служби (за умови проведення післягарантійного технічного обслуговування або ремонтування за рахунок споживача).

4.2 Підприємство-виробник гарантує відповідність лічильника вимогам технічної специфікації за дотриманням споживачем умов транспортування, зберігання, монтажування та експлуатації.

4.3 Гарантійний строк експлуатації лічильника становить 30 місяців із дати введення в обіг та/або в експлуатації, але не більше 36 місяців із дати виготовлення. За відсутністю в паспорті дати введення в обіг та/або в експлуатації, гарантійний строк експлуатації обчислюється із дати виготовлення лічильника.

4.4 Упродовж зазначеного гарантійного строку підприємство-виробник проводить ремонтування або безкоштовну заміну лічильника, що втратив працездатність з вини підприємства-виробника, за наявності паспорта та непошкодженої пломби підприємства-виробника на показувальному пристрої та за відсутності механічних пошкоджень лічильника.

4.5 Підприємство-виробник не несе відповідальності за відмови лічильника внаслідок небажального обігу або пошкодження при ударах, невідповідності якості води вимогам згідно з ДСТУ 7525:2014, ДСанПІН 2.2.4-171-10, інших зовнішніх впливах.

5 БУДОВА ТА ПРИНЦИП ДІЇ

Лічильник складається з корпусу, крильчатки, лічильного механізму з редуктором і показувального пристрою.

Корпус лічильника виготовляється з чавуну (без лігери) з фланцями для під'єднання до трубопроводу.

Принцип дії лічильника ґрунтується на вимірюванні кількості обертів крильчатки, яка обертається за рахунок кінетичної енергії рідини. На крильчатку закріплена ведуча частина магнітної муфти, що передає оберт крильчатки веденій частини магнітної муфти, яка є складовою лічильного механізму.

Редуктор лічильного механізму перетворює оберт крильчатки в покази показувального пристрою, які виражені в одиницях виміру об'єму - метри кубічні (м³).

Показувальний пристрій має оцифровані ролики чорного кольору для відліку об'єму води в кубічних метрах та колові шкали відліку об'єму води в частках кубічного метра, а також сигнальний з'єднувальний (дисковий об'єктиватор) для оптичного зняття показів лічильника під час повороти та виробування. На одику з колових стрілочних показувальних лічильника води встановлений постійний магніт для роботи з давачем низько-частотних імпульсів.

На показувальному пристрою лічильника можна додатково монтувати, без пошкодження метрологічних пломб лічильника, давч низько-частотних імпульсів (геркон) в спеціальне гніздо для дистанційного зняття даних. Частота імпульсів для кожної моделі залежить від розміру та типу циферблату самого лічильника води.

Давач низько-частотних імпульсів не входить до комплексу постачання лічильника.

6 ЗАМІТКИ ЩОДО ЕКСПЛУАТУВАННЯ

6.1 Заходи безпеки

6.1.1 Лічильник повинен обслуговуватись персоналом, котрий має відповідну кваліфікацію групи з техніки безпеки.

6.1.2 Монтувати та демонтувати лічильник необхідно за відсутності тиску в трубопроводі.

6.1.3 Експлуатуючи лічильник слід враховувати, що за об'ємною витратою Q₄ лічильник може працювати короточасно, але не більше 1 год за добу.

6.2 Вимоги щодо введення до експлуатації

6.2.1 Монтувати (демонтувати) та повертати лічильник повинні спеціально уповноважені особи організації, які мають відповідну ліцензію, з подальшим навішуванням пломб та накладанням відбитка тавра.

6.2.2 Лічильник, для відповідності його класу точності 2 за відношенням витрати потрібно встановлювати на найбільш низьких горизонтальних ділянках трубопроводу шкалою дотори.

6.2.3 Лічильник може працювати без необхідності враховувати ділянки прямої труби перед (U0) та після лічильника (D0).

У системі, яка дозволяє використовувати прямі секції труб, щоб захистити його від негативного впливу збурення потоку (порушення струменя), викликаного коливаними трубами, клапанами та іншими елементами системи, можна використовувати (на вході) прямі ділянки труб довжини 3DN (три номінальних діаметра лічильника).

У зв'язку з водопідйомниками, якщо умови установки дозволяють це зробити, рекомендується використовувати коротку прямі ділянку труби також після вимірювання лічильником, щоб уникнути можливого пошкодження 2DN.

6.2.4 Для підвищення експлуатаційної надійності перед лічильником має бути встановлений грязьовик (фільтр) грубого очищення (стачастий). При використанні лічильника для обліку стокивання води на свердловинах необхідно забезпечити тонше очищення води, що проходить через лічильник, щоб виключити дірбний абразивний пісок, який може привести до швидкого зносу опор обертання рухомих частин лічильника і, як наслідок, втрати працездатності лічильника. Іншаке використання лічильника для обліку споживання води на свердловинах не допускається.

6.2.5 Монтування лічильника необхідно проводити наступним чином:

- підготувати ділянку трубопроводу для монтування;
- частини трубопроводу, що підводять воду, необхідно ретельно очистити від піску та механічних часточок;
- номінальний внутрішній діаметр трубопроводу повинен відповідати DN лічильника. Придбання лічильника до трубопроводу з більшим або меншим діаметром здійснюється за допомогою конусних перехідників, які встановлюються до та після лічильника.

Примітка. Попереду та після лічильника варто передбачити встановлення перекривних кранів (вентилів). При встановленні лічильника в квартирах функції перекривних кранів (вентилів) виконують перекривний кран (вентиль) перед лічильником і вихідна перекривна арматура за лічильником.

- відстань між сусідніми з'єднаннями на трубопроводі має бути не менше 100 мм;

- при монтуванні необхідно вирізати ділянку трубопроводу довжиною 300 мм. Встановити лічильник зі змонтованими у відповідь фланцями у виріз труби. Прихопити заваркою фланці у відповідь до кінця трубопроводу, виїняти лічильник і приварити фланці у відповідь. Потім знову встановити лічильник з прокладками в такому положенні, щоб стрілка на корпусі збігалася з напрямком потоку води і затягнути болти фланцевого з'єднання без перекосів і додаткового натягу. При зборі фланцевих з'єднань слід виконувати такі вимоги:

- гайки болтів мають бути розташовані з одного боку фланцевого з'єднання;
- висота виступаючих над гайками кінців болтів має бути не менше одного і не більше трьох кроків нарізі;
- гайки з'єднань затягують способом хрестоподібного обходу;
- болти з'єднань трубопроводу з лічильником мають бути зацинковані;
- діаметр отвору прокладки не має бути менше внутрішнього діаметру труби та повинен відповідати внутрішньому діаметру труби у відповідь.

Повинен відповідати внутрішньому діаметру труби у відповідь у відповідь. Потім знову встановити лічильник з прокладками в такому положенні, щоб стрілка на корпусі збігалася з напрямком потоку води і затягнути болти фланцевого з'єднання без перекосів і додаткового натягу. При зборі фланцевих з'єднань слід виконувати такі вимоги:

- гайки болтів мають бути розташовані з одного боку фланцевого з'єднання;
- висота виступаючих над гайками кінців болтів має бути не менше одного і не більше трьох кроків нарізі;
- гайки з'єднань затягують способом хрестоподібного обходу;
- болти з'єднань трубопроводу з лічильником мають бути зацинковані;
- діаметр отвору прокладки не має бути менше внутрішнього діаметру труби та повинен відповідати внутрішньому діаметру труби у відповідь.

Повинен відповідати внутрішньому діаметру труби у відповідь у відповідь. Потім знову встановити лічильник з прокладками в такому положенні, щоб стрілка на корпусі збігалася з напрямком потоку води і затягнути болти фланцевого з'єднання без перекосів і додаткового натягу. При зборі фланцевих з'єднань слід виконувати такі вимоги:

- гайки болтів мають бути розташовані з одного боку фланцевого з'єднання;
- висота виступаючих над гайками кінців болтів має бути не менше одного і не більше трьох кроків нарізі;
- гайки з'єднань затягують способом хрестоподібного обходу;
- болти з'єднань трубопроводу з лічильником мають бути зацинковані;
- діаметр отвору прокладки не має бути менше внутрішнього діаметру труби та повинен відповідати внутрішньому діаметру труби у відповідь.

Повинен відповідати внутрішньому діаметру труби у відповідь у відповідь. Потім знову встановити лічильник з прокладками в такому положенні, щоб стрілка на корпусі збігалася з напрямком потоку води і затягнути болти фланцевого з'єднання без перекосів і додаткового натягу. При зборі фланцевих з'єднань слід виконувати такі вимоги:

6.2.8 Безпека конструкції згідно з ГОСТ 12.2.003-91.

У К Р А Ї Н А
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ВЕСТНОЛ»
НАКАЗ

«10» лютого 2026

№11/ОД

**Про організацію та забезпечення режиму
зони санітарної охорони артезіанської свердловини**

З метою забезпечення належного санітарного стану джерела водопостачання, недопущення забруднення підземних вод та дотримання вимог щодо експлуатації артезіанської свердловини, розташованої на території ТОВ «ВЕСТНОЛ»,

НАКАЗУЮ:

1. Організувати зону санітарної охорони артезіанської свердловини №4, розташованої на території підприємства за адресою: м. Городок, вул. Артишівська, 9А .
2. Межі першого поясу зони санітарної охорони визначити в радіусі 30 метрів.
3. Забезпечити в межах першого поясу ЗСО належний санітарний стан території, обмеження доступу сторонніх осіб та недопущення розміщення об'єктів, матеріалів і здійснення робіт, які можуть створювати ризик забруднення підземних вод.
4. Призначити відповідальним за утримання території ЗСО та дотримання встановленого режиму начальника виробництва Сергія Кривошея.
5. Контроль за виконанням цього наказу залишаю за собою.

Директор ТОВ «ВЕСТНОЛ»



Іван МАНДЗЮК

Перелік внесених змін у відповідь на зауваження згідно з додатком до наказу Мінекономіки №3257 від 16 грудня 2025 року “Про відмову видачі висновку з оцінки впливу на довкілля ТОВ “ВЕСТНОЛ” (реєстраційний номер справи 11889)

№	Зауваження	Відповідь
1	– З наданих у Звіті з ОВД картографічних матеріалів не вбачається за можливе встановити місце розташування території планованої діяльності відносно найближчої житлової забудови, водних об'єктів, територій та об'єктів природно-заповідного фонду. – На рисунку 1.1.2 Звіту з ОВД наведено місце розташування лісового заказника місцевого значення «Любінський» відносно території планованої діяльності, при цьому на рисунках 3.5-3.8 Звіту з ОВД наведено інші об'єкти природно-заповідного фонду, проте не зазначено їх розташування відносно території планованої діяльності.	– Уточнено рисунок 1.1.1. з нанесеною межею території підприємства. – Приведено у відповідність між собою рисунки 1.1.2-1.1.7 з рисунками 3.5-3.9 та внесено відповідні зміни по тексту.
2	– Згідно з вимогами абзацу шостого пункту 1 частини другої статті 6 Закону, Звіт з ОВД включає опис планованої діяльності, зокрема, оцінку за видами та кількістю очікуваних викидів, забруднення повітря, які виникають у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності. У Звіті з ОВД відсутня оцінка впливу на атмосферне повітря від джерел викидів забруднюючих речовин під час проведення підготовчих та монтажних робіт. – На сторінці 272 Звіту з ОВД зазначено, що в результаті провадження планованої діяльності вплив на стан атмосферного повітря зумовлений викидами	– Оцінка впливу на атмосферне повітря під час проведення підготовчих та монтажних робіт наведена на с. 59-66 Звіту. – В тексті Звіту виправлено кількість з “17” на “18” забруднюючих речовин. У процесі опрацювання зауваження проведено додаткову

забруднюючих речовин. В атмосферне повітря будуть викидатися 17 забруднюючих речовин, в загальній кількості 638740,0327 т/рік, з яких 635904,7294 парникові гази (діоксид вуглецю, азоту (I) оксид, метан). При цьому, в таблиці 5.2.1 Звіту з ОВД наведено характеристику викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря під час провадження планової діяльності, у якій зазначено 18 забруднюючих речовин. — Крім того, на сторінках 301 та 327 Звіту з ОВД зазначено, що в процесі виробничої діяльності підприємства в атмосферне повітря викидаються 40 забруднюючих речовин в загальній кількості 8125,965403 т/рік. З огляду на зазначене, у Звіті з ОВД наведено суперечливу інформацію якісних та кількісних характеристик забруднюючих речовин, які надходитимуть, до атмосферного повітря при провадженні планованої діяльності. — Відповідно до вимог пункту 5.4 Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 № 173, зареєстрованих Міністерстві юстиції України 24.07.1996 за №379/1404 (далі - ДСП 173), санітарно-захисну зону (далі - СЗЗ) слід встановлювати від джерел шкідливості до межі житлової	перевірку та уточнення розрахунків викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від усіх стаціонарних джерел підприємства. За результатами повторного опрацювання вихідних даних виконано перерахунок викидів забруднюючих речовин, уточнено перелік джерел викидів, номенклатуру забруднюючих речовин та їх валові обсяги. — В тексті Звіту виправлено кількість з “17” на “18” забруднюючих речовин. У процесі опрацювання зауваження проведено додаткову перевірку та уточнення розрахунків викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від усіх стаціонарних джерел підприємства. За результатами повторного опрацювання вихідних даних виконано перерахунок викидів забруднюючих речовин, уточнено перелік джерел викидів, номенклатуру забруднюючих речовин та їх валові обсяги. — Питання щодо визначення та обґрунтування розміру санітарно-захисної зони ТОВ «ВЕСТНОЛ» додатково опрацьовано. ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України» виконано Наукову медико-санітарну оцінку № 22.9/1052 від 10.06.2026 р. матеріалів щодо можливості функціонування підприємства з виробництва
--	--

забудови, ділянок громадських установ, будинків і споруд, в тому числі дитячих, навчальних, лікувально-профілактичних установ, закладів соціального забезпечення, спортивних споруд та ін., а також територій парків, садів, скверів та інших об'єктів зеленого будівництва загального користування, ділянок оздоровчих та фізкультурно-спортивних установ, місць відпочинку, садівницьких товариств та інших, прирівняних до них об'єктів. На рисунку 1.5.1 Звіту з ОВД наведено місця розміщення джерел викидів та межу СЗЗ, проте СЗЗ не охоплює усі джерела викидів, що будуть наявні на території планованої діяльності. Також, відповідно до зазначеного рисунку, межа СЗЗ проходить по території найближчої житлової забудови, при цьому на сторінках 198, 199, 201 та 280 Звіту з ОВД наведено, що відстань до житлових будівель становить 800 м. – У розділі 7 Звіту з ОВД зазначено, що для зменшення викидів забруднюючих речовин вентиляційні системи обладнані фільтром. Також на сторінці 71 Звіту з ОВД зазначено, що завальна яма прийому сировини буде обладнана аспіраційною системою очищення повітря зі ступенем очищення 92 %. На сторінці 89 Звіту з ОВД зазначено, що дробарка буде обладнана аспіраційною системою очищення повітря із ступенем очищення 98%. Проте, до Звіту з ОВД не додано паспортів систем очищення джерел викидів із підтвердженням ефективності їх роботи.	біоетанолу ТОВ «ВЕСТНОЛ», включно з обґрунтуванням розміру санітарно-захисної зони. За результатами зазначеної оцінки та з урахуванням вимог пп. 5.5 та 5.7 ДСП 173-96 для підприємства обґрунтовано до встановлення санітарно-захисну зону від крайніх основних джерел викидів забруднювальних речовин до житлової забудови розміром: 80 м у північно-західному напрямку; 100 м у всіх інших напрямках сторін світу. – Додано паспорти систем очищення для дробарки та завальної ями у додатки Звіту з ОВД.
--	--

– Відповідно до пункту 10 розділу II Інструкції про вимоги до оформлення документів, в яких обґрунтовуються обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, затвердженої наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 27.06.2023 № 448, зареєстрованої у Міністерстві юстиції України 23.08.2023 за № 1475/40531 (далі - Інструкція), оцінка впливу викидів забруднюючих речовин на стан забруднення атмосферного повітря здійснюється за даними результатів розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та даними, що одержано при проведенні інструментальних методів досліджень акредитованими лабораторіями в установленому законодавством порядку: на межі санітарно-захисної зони; в сельбищній зоні; в зоні відпочинку. – Підпунктом 2 пункту 7 розділу II Інструкції визначено, що у відомостях про район, місце розташування об'єкта / промислового майданчика, умови навколишнього природного середовища наводиться така інформація: метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населеного пункту (зокрема, метеорологічні параметри визначаються за даними гідрометеорологічних організацій ДСНС), за формою, наведеною у таблиці 5.2 додатка 5 до цієї Інструкції. Згідно з підпунктом 3 пункту 1 додатка 4 до Порядку, Звіт з ОВД включає опис поточного стану довкілля (базовий сценарій) та опис його ймовірної зміни	– Проведенні інструментальні дослідження акредитованими лабораторіями в установленому законодавством порядку: на межі санітарно-захисної зони. (Додатки протокол дослідження повітря населених місць) – Довідку з гідрометеоцентру додано. Величин фонових концентрацій забруднюючих речовин встановлені відповідно до наказу Міністерства екології та природних ресурсів України від 30 липня 2001 року № 286 зі змінами відповідно до наказу МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ № 638 від 31.03.2025 : 4.8. Для міст (з населенням до 250 тис. осіб) та інших населених пунктів, у яких не проводяться регулярні спостереження за забрудненням атмосферного повітря, у випадку
---	---

без провадження планованої діяльності в межах того, наскільки природні зміни від базового сценарію можуть бути оцінені на основі доступної екологічної інформації та наукових знань (додаються у разі наявності: довідка щодо величин фонових концентрацій забруднюючих речовин, довідка з гідрометеоцентру щодо метеорологічної характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері для визначеної місцевості).

У розділі 3 Звіту з ОВД зазначено, що метеорологічні характеристики і коефіцієнти, які визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, прийняті згідно з довідкою Львівського регіонального центру з гідрометеорології (Львівський РЦГМ) та наведені в таблиці 3.7 Звіту з ОВД.

Проте, Звіт з ОВД не містить довідки з гідрометеоцентру щодо метеорологічної характеристики і коефіцієнтів, які визначають умови

розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері для місця провадження планованої діяльності.

Крім того, значення граничної швидкості вітру, прийнятої до розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, наведеному у додатках до Звіту з ОВД (сторінка 387 Звіту з ОВД) відрізняється від швидкості вітру, зазначеної у таблиці 3.7 Звіту з ОВД.

– У Звіті з ОВД зазначено, що на основі розрахунків розсіювання приземних концентрацій забруднюючих речовин можна стверджувати, що функціонування об'єкта планованої діяльності не призводить до погіршення умов

відсутності значних промислових джерел викидів, беруться величини фонових концентрацій для основних загальнопоширених забруднюючих речовин які наведено в таблиці 4.1 цього Порядку.

А саме для

Пил 0,1 ГДК	Діоксид азоту 0,09 ГДК	Оксид вуглецю 0,08 ГДК	Діоксид сірки 0,04 ГДК
----------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

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»

Значення граничної швидкості вітру відкореговано та проведено повторний розрахунок Програмі ЕОЛ +.

– Проведено розрахунок доцільності проведення розрахунків розсіювання на ЕОМ. За його результатами проведено повторний

	проживання та здоров'я населення в наближеній до неї житловій забудові, оскільки величини концентрацій забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря від джерел викиду не перевищують гранично допустимих концентрацій на межі нормативної СЗЗ. Проте, відповідно до розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, наведеному у додатках до Звіту з ОВД (сторінки 413 та 415 Звіту з ОВД), по групі сумації 28 концентрації у заданих точках становитимуть від 1,240421 до 1,411549 долей ГДК, по групі сумації 31 – від 4,715729 до 6,081375 долей ГДК. При цьому, зі Звіту з ОВД неможливо встановити де саме розміщуватимуться розрахункові точки. – Крім того, з інформації, наведеної у розрахунку розсіювання на сторінках 449 та 451 Звіту з ОВД, неможливо визначити дані стосовно концентрацій по вуглецю діоксид та азоту(I) оксид (N₂O). У зв'язку з наведеним, не вбачається за можливе оцінити вплив від провадження планованої діяльності на атмосферне повітряне, оскільки Звіт з ОВД не відповідає вимогам абзацу шостого пункту 1 частини другої статті 6 Закону, підпункту 3 пункту 1 додатка 4 до Порядку, пунктам 7 і 10 розділу II Інструкції.	розрахунок в програмі «ЕОЛ +», для тих забруднюючих речовин, для яких це доцільно. Контрольні точки нанесено на карту схему підприємства. – Інформації про концентрації по вуглецю діоксид та азоту(I) оксид (N₂O) відсутні, бо для даних речовин відсутнє ГДК чи ОБРВ відповідно до наказу №813 від 10.05.2024 року Міністерства охорони здоров'я України. Також, проведено розрахунок доцільності проведення розрахунків розсіювання на ЕОМ для даних речовин, виявлено що проводити розрахунки не доцільно.
3	– Згідно з вимогами абзацу шостого пункту 1 частини другої статті 6 Закону, Звіт з ОВД включає опис планованої діяльності, зокрема, оцінку за видами та кількістю очікуваних скидів, забруднення води, які виникають у результаті виконання підготовчих будівельних робіт та	– Щодо зауваження стосовно запланованого буріння артезіанської свердловини повідомляємо наступне. На початковому етапі проектування розглядалося використання власної свердловини та буріння

провадження планованої діяльності. На сторінках 17-18, 194, 261-262 Звіту з ОВД вказано, що для забезпечення водопостачання підприємства передбачається буріння артезіанської свердловини з проектною продуктивністю до 300 м³/добу, водночас на сторінках 20, 39-40, 191, 266, 327 Звіту з ОВД зазначено, що водопостачання передбачається від існуючої артезіанської свердловини № 4 дебітом 300,0 м³/добу. Викладене зауваження підтверджується позицією Державного агентства водних ресурсів України, наданої листом від 17.11.2025 № 6462/5/4/1 1-25, що отримано в рамках консультацій щодо Звіту з ОВД з іншими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування, які проводились відповідно до пункту 6 частини першої статті 2 Закону. Крім того, Звіт з ОВД не містить інформації щодо обсягів споживання води, необхідних для забезпечення господарсько-побутових та виробничих потреб підприємства, а також якісних та кількісних характеристик стічних вод, які утворюватимуться під час провадження планованої діяльності та шляхів поводження з ними. На сторінках 191-192 Звіту з ОВД зазначено, що дощові стоки з покрівель будівель та мощених територій (доріжки, площадки) відводяться системою зливової каналізації в окрему дощову ємність. Надлишок дощових вод при переповненні резервуару самопливом направляється в локальний понижуючий ландшафтний резервуар, що виступає буферною зоною. Згідно з частиною третьою статті 70 Водного	додаткової для забезпечення водопостачання об'єкта. Проте, у процесі уточнення технологічних потреб та оцінки наявних ресурсів, проведено аналіз існуючих джерел водопостачання. За результатами цього аналізу встановлено, що використання води з однієї діючої свердловини та можливості отримання додаткового ресурсу від інших водокористувачів забезпечує повну відповідність потребам об'єкта щодо обсягів та якісних характеристик води. З огляду на це, буріння нової артезіанської свердловини не є необхідним і не розглядається. Інформацію про буріння нової свердловини із Звіту з ОВД видалено. Таким чином, обраний підхід забезпечує раціональне використання існуючих водних ресурсів, мінімізує вплив на довкілля та відповідає принципам ефективного управління водними об'єктами. У текст Звіту з ОВД додано нормативні розрахунки обґрунтування водокористування та водовідведення згідно отриманих дозвільних документів. Дозвільні документи прикріплені у додатках. Проведено розрахунок дощових і талих вод. Усі дощові та талі води передаються на очисні споруди підприємства-орендодавця, де
--	---

	кодексу України, скидати стічні води, використовуючи рельєф місцевості (балки, пониззя, кар'єри тощо), забороняється. Виходячи із зазначеного, не вбачається за можливе оцінити вплив від провадження планованої діяльності на водне середовище, оскільки Звіт з ОВД не відповідає вимогам абзацу шостого пункту 1 частини другої статті 6 Закону, частині третій статті 70 Водного кодексу України.	здійснюється їх збір, очищення та безпечне скидання відповідно до чинного законодавства України, зокрема положень Водного кодексу.
4	– Відповідно до вимог абзацу шостого пункту 1 частини другої статті 6 Закону, Звіт з ОВД включає опис планованої діяльності, зокрема оцінку за видами та кількістю шумового забруднення, яке виникає у результаті виконання підготовчих будівельних робіт та провадження планованої діяльності. Згідно з інформацією, наведеною у Звіті з ОВД, підприємство планує працювати цілодобово. З результатів розрахунку рівнів звукового тиску, наведених в таблицях 1.5.68-1.5.70 та 5.2.2-5.2.4 Звіту з ОВД, вбачається перевищення допустимих еквівалентних рівнів звуку на території найближчої житлової забудови в нічний час доби, наведених у додатку № 16 до ДСП 173. Виходячи із зазначеного, не вбачається за можливе оцінити вплив шумового забруднення, що виникатиме внаслідок провадження планованої діяльності, оскільки Звіт з ОВД не відповідає вимогам абзацу шостого пункту 1 частини другої статті 6 Закону, додатку № 16 до ДСП 173.	– Для розрахунків було використано приблизні рівні шуму від обладнання. Для визначення фактичного рівня звукового тиску, що створюється обладнанням, та контролю рівня звуку та звукового тиску в контрольних точках розрахунку на території прибудинкової забудови в денний (08.00-22.00) та нічний (22.00-08.00) час доби, було проведено фактичні виміри. Відповідно до цих вимірів було проведено перерахунок рівня звуку в контрольних точках. Таким чином, сумарний розрахунковий рівень звуку від джерел шуму становитиме 40,4-42,8 дБА. Допустимий рівень звуку на території прилеглої до житлової забудови відповідає в денний час – 55 дБА, в нічний – 45 дБА. Таким чином, розрахунковий рівень шуму від обладнання не перевищує встановлених нормативних величин, тобто не буде негативно впливати на найближчі житлові забудови м. Городок.

5	– Згідно із вимогами абзацу п'ятого пункту 5 частини другої статті 6 Закону, Звіт з ОВД включає опис та оцінку можливого впливу, зумовленого, зокрема, ризиками для здоров'я людей. Відповідно до інформації, наведеної в розділі 5.3 Звіту з ОВД, оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення здійснювалася відповідно до Методичних рекомендацій МР 2.2.12-142-2007 «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 13.04.2007 № 184. Проте наказ Міністерства охорони здоров'я України від 13.04.2007 № 184 втратив чинність згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України від 17.01.2022 № 89. Крім того, розрахунок канцерогенного ризику проведено лише для бенз(а)пірену. Проте, згідно з переліком забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря, наведеним у таблицях 1.5.63, 1.5.64, 1.5.65 та 5.2.1 Звіту з ОВД, до забруднюючих речовин, що містять фактори канцерогенного потенціалу згідно з додатком 2 до Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 18.10.2023 № 1811, належить сажа. Однак для даної забруднюючої речовини розрахунок канцерогенного ризику у Звіті з ОВД не проводився.	– В розділі 5.3 Звіту з ОВД, оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення відкоректована та перераховано 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 від 18.10.2023 № 1811 Розрахунок канцерогенного ризику проведено для бенз(а)пірену та сажі.
---	---	---

	Відповідно, результати розрахунку соціального ризику, представлені у Звіті з ОВД, є нерелевантними. Отже, не вбачається за можливе оцінити вплив від планованої діяльності на здоров'я людей, оскільки Звіт з ОВД не відповідає вимогам абзацу п'ятого пункту 5 частини другої статті 6 Закону.	
6	– У порушення вимог пункту 8 частини другої статті 6 Закону, Звіт з ОВД не містить інформації стосовно очікуваного значного негативного впливу діяльності на довкілля, зумовленого вразливістю проекту до ризиків надзвичайних ситуацій, заходів запобігання чи пом'якшення впливу надзвичайних ситуацій на довкілля та заходів реагування на надзвичайні ситуації.	– Звіт з ОВД доповнено описом очікуваного значного негативного впливу діяльності на довкілля зумовленого надзвичайним ситуаціям.
7	– Відповідно до вимог пункту 5 Порядку ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 № 1026 (далі - Порядок ведення Реєстру), ведення Реєстру та внесення до нього відповідних документів та інформації здійснюється державною мовою. В той же час, в порушення пункту 5 Порядку ведення Реєстру, Звіт з ОВД містить додатки, що викладені іноземною мовою. Крім того, у додатках до Звіту з ОВД наведено лише титульні сторінки Технологічного регламенту з виробництва біоетанолу та біоетанолу експортного, Технічного паспорту когенераційної установки RSE 4500 та Комерційної пропозиції на паровий котел утилізатор типу VSKG 4300H Double. У розділі 10 Звіту з ОВД зазначено, що протягом 12	– Змінено додатки Звіту згідно зауваження. – Додано повний текст Технологічного регламенту, Технічного паспорту когенераційної установки RSE 4500 та Комерційної пропозиції на паровий котел утилізатор типу VSKG 4300H Double. – Помилку виправлено.

	робочих днів з дня офіційного оприлюднення повідомлення про планову діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, зауважень і пропозицій від громадськості згідно з листом Департаменту екології та природних ресурсів Львівської ОДА від 21.06.2024 № 31-4265/0/2-24 не надходило, проте, процедура оцінки впливу на довкілля здійснюється уповноваженим центральним органом відповідно до пункту 1 частини третьої статті 5 Закону.	
--	--	--