

Звіт з оцінки впливу на довкілля

Нове будівництво заводу з переробки
олійних культур за адресою:

с-ще. Наркевичі, Хмельницького
району, Хмельницької обл., Україна

Номер в реєстрі ОВД - 15215

Директор ПП НВПО
«Еко Консалт Груп»



Р.А. Барський

2026

ЗМІСТ

1. ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	4
1.1. ОПИС МІСЦЯ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	5
1.2. ЦІЛІ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	8
1.3. ОПИС ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	13
1.3.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЇ СИРОВИНИ	13
1.3.2. ОСНОВНІ ЗАПЛАНОВАНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ	14
1.3.2.1. ЕЛЕВАТОР	14
1.3.2.2. ЦЕХ ПІДГОТОВКИ ТА ГРАНУЛЯЦІЇ	16
1.3.2.3. ЦЕХ ЕКСТРАКЦІЇ	24
1.3.2.4. СКЛАДСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО	29
1.3.3. ОСНОВНІ ЗАПЛАНОВАНІ РІШЕННЯ ЩОДО ДОПОМІЖНОГО ВИРОБНИЦТВА	34
1.3.3.1. ЛАБОРАТОРІЯ ТА ПОБУТОВІ ПРИМІЩЕННЯ	34
1.3.3.2. МАЙСТЕРНІ. СКЛАДИ ТМЦ	36
1.3.4. ІНЖЕНЕРНЕ І ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ ПРОВАДЖЕННІ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	36
1.3.4.1. КОМПРЕСОРНА	37
1.3.4.2. ТРАНСФОРМАТОРНА ПІДСТАНЦІЯ. ЕЛЕКТРОЦИТОВА. ОПЕРАТОРСЬКА	37
1.3.4.3. ГРАДИРНЯ ЦЕХУ ПІДГОТОВКИ	37
1.3.4.5. ГРАДИРНЯ ЦЕХУ ЕКСТРАКЦІЇ. НАСОСНА ОБОРОТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ	38
1.3.4.6. КОТЕЛЬНЯ	38
1.3.4.7. КОГЕНЕРАЦІЙНА УСТАНОВКА CATERPILLAR CG170-20	39
1.3.4.8. ПАЛИВНИЙ ЗБЕРІГАЛЬНИЙ МОДУЛЬ	39
1.3.4.9. ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНІ УСТАНОВКИ	39
1.3.4.10. КОМПЛЕКСНІ ОЧИСНІ СПОРУДИ	40
1.3.4.11. МАЙСТЕРНІ. СКЛАДИ ТМЦ	43
1.3.4.12. АВТОМОБІЛЬНИЙ І ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ	43
1.4. ОПИС ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ	43
1.4.1. РІШЕННЯ ПО ЗДІЙСНЕННЮ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ	44
1.4.2. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУДІВЕЛЬНИМИ МАТЕРІАЛАМИ ТА ЕНЕРГОРЕСУРСАМИ	46
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	48
1.5.1. САНІТАРНО-ЗАХИСНА ЗОНА	48
1.5.2. ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ. ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ НА ПЕРІОД БУДІВНИЦТВА ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ	49
1.5.2.1. ОЦІНКА МОЖЛИВИХ ВПЛИВІВ НА ҐРУНТ У ПЕРІОД БУДІВНИЦТВА	49
1.5.2.2. ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ НА ПЕРІОД ЕКСПЛУАТАЦІЇ КОМПЛЕКСУ	51
1.5.3. ВОДОКОРИСТУВАННЯ І ВОДОВІДВЕДЕННЯ	52
1.5.4. ВИКИДИ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ	55
1.5.4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВПЛИВІВ НА ПОВІТРЯ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ПІДГОТОВЧИХ ТА БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ	55
1.5.4.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ВПЛИВІВ НА ПОВІТРЯ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	57
1.5.5. ОПИС ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ОЧІКУВАНИХ СКИДІВ, ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ	93
1.5.5.1. ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА	93
1.5.5.2. ВПЛИВ НА ПІДЗЕМНІ ВОДИ	94
1.5.6. ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ОЧІКУВАНИХ ВІДХОДІВ	95
1.5.6.1. ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ОЧІКУВАНИХ ВІДХОДІВ, ЩО УТВОРЯТЬСЯ ПІД ЧАС БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ	95
1.5.6.2. ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ОЧІКУВАНИХ ВІДХОДІВ, ЩО УТВОРЯТЬСЯ ПІД ЧАС ЗДІЙСНЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	95
1.5.7. ОПИС ТА ОЦІНКА АКУСТИЧНОГО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	96
1.5.7.1. ОПИС ТА ОЦІНКА АКУСТИЧНОГО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПІД ЧАС БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ	99
1.5.7.2. ОПИС ТА ОЦІНКА АКУСТИЧНОГО ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	99
1.5.8. ОПИС ТА ОЦІНКА ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ	100
1.5.9. ОЦІНКА РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ	101

1.5.10. Оцінка впливу теплого забруднення на довкілля	101
1.5.11. Опис та оцінка впливу на біорізноманіття	101
1.5.12. Оцінка вібраційного забруднення	102
1.5.13. Оцінка впливу світлового забруднення на довкілля	104
2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ	105
2.1. Оцінка та аналіз впливу технологічних альтернатив на довкілля	105
2.2. Оцінка та аналіз впливу територіальних альтернатив на довкілля	105
2.3. Порівняльний аналіз та обрання альтернатив	105
3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ БЕЗ ЗДІЙСНЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	107
3.1. Здоров'я населення	107
3.2. Стан повітря	112
3.2.1. Інформація щодо динаміки, обсягів викидів забруднюючих речовин, якості атмосферного повітря	112
3.2.2. Стан радіаційного забруднення якості атмосферного повітря	117
3.2.3. Транскордонне забруднення атмосферного повітря	118
3.2.4. Вплив забруднюючих речовин на здоров'я людини та біорізноманіття	118
3.2.5. Заходи, спрямовані на покращення стану атмосферного повітря	119
3.2.6. Відомості щодо рівня фонового забруднення у місцевості планованої діяльності	120
3.3. Стан водних об'єктів	121
3.3.1. Характеристика водних ресурсів	121
3.3.2. Водокористування та водовідведення	123
3.3.3. Стан поверхневих вод	126
3.4. Стан земельних ресурсів та ґрунтів (у тому числі вилучення земельних ділянок)	129
3.4.1. Земельні ресурси Хмельницької області	129
3.4.2. Стан земельних ресурсів у Хмельницькій області	131
3.4.3. Результати інженерно-геологічних вишукувань	133
3.4.3.1. Інженерно-геологічні умови	133
3.4.3.2. Висновки інженерно-геологічних вишукувань	135
3.5. Стан надр	136
3.6. Стан біорізноманіття	137
3.6.1. Загрози та вплив антропогенних чинників на структурні елементи екомережі, біологічне та ландшафтне різноманіття	139
3.6.2. Формування національної екомережі	140
3.6.3. Стан і перспективи розвитку природно-заповідного фонду	143
3.6.4. Водно-болотні угіддя міжнародного значення	145
3.6.5. Мережа Емеральд (Смарагдова мережа) повітря	146
3.7. Стан флори	147
3.8. Стан фауни	150
3.9. Кліматичні фактори (у тому числі зміна клімату та викиди парникових газів)	152
3.10. Опис матеріальних об'єктів, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину, ландшафту	155
3.11. Соціально-економічні умови	157
4. ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ	161
4.1. Опис факторів довкілля і факторів впливу	161
4.2. Опис факторів довкілля, які ймовірно зазнають впливу з боку планованої діяльності	161
4.3. Опис і оцінка рівнів та інтенсивності факторів впливу	165
4.3.1. Викиди в атмосферне повітря	165
4.3.1.1. Викиди забруднюючих речовин в період виконання будівельних робіт	165
4.3.1.2. Викиди забруднюючих речовин при експлуатації	167
4.3.2. Викиди парникових газів	170
4.3.3. Фактори впливу на водні об'єкти	171
4.3.4. Витік паливно-мастильних матеріалів та хімічних речовин в період виконання будівельних робіт та при провадженні планованої діяльності	173
4.3.5. Здійснення операцій з управління відходами	174
4.3.5.1. Здійснення операцій з управління відходами в період виконання будівельних робіт	174
4.3.5.2. Здійснення операцій з управління відходами при здійсненні планованої діяльності	175

4.3.6 ФІЗИЧНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ (ШУМ, ВІБРАЦІЯ, СВІТЛОВЕ, ТЕПЛОВЕ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНЕ ЗАБРУДНЕННЯ, РАДІАЦІЙНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ТА ІНШІ)	177
4.3.6.1. ФІЗИЧНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ (ШУМ) В ПЕРІОД ВИКОНАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ	178
4.3.6.2. ФІЗИЧНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ (ШУМ) ПРИ ЗДІЙСНЕНІ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	179
4.3.7. ВПЛИВ НА ГЕОЛОГІЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ, ВТРУЧАННЯ В ФОРМУ РЕЛЬЄФУ	181
4.3.8. ВИЛУЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК	182
4.3.9. ВТРУЧАННЯ В БІОЦЕНОЗИ	184
4.3.10. ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ТА РЕСУРСІВ	184
4.3.11. ТЕХНОЛОГІЇ І РЕЧОВИНИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ	185
4.3.12. ВПЛИВ НА АРХІТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНУ ТА ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНУ СПАДЩИНУ, ЛАНДШАФТ	185
4.3.13. ВПЛИВ НА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ УМОВИ	186
5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	187
5.1. ЯКІСНА ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК РЕЗУЛЬТАТ ПРЯМОГО ВПЛИВУ НА НЬОГО В РЕЗУЛЬТАТІ ЗАБРУДНЕННЯ	187
5.2. КІЛЬКІСНА ОЦІНКА ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З УРАХУВАННЯМ ЇХ ХАРАКТЕРИСТИК	192
5.3. ВИЗНАЧЕННЯ МАСШТАБІВ ФАКТОРІВ ВПЛИВІВ	203
5.4. ВИЗНАЧЕННЯ КУМУЛЯТИВНИХ ЕФЕКТІВ ВПЛИВІВ	205
5.5. РИЗИКИ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ, ОБ'ЄКТІВ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ТА ДОВКІЛЛЯ	207
5.5.1. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗУМОВЛЕНОГО РИЗИКАМИ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ.	207
5.5.1.1. ОЦІНКА НЕКАНЦЕРОГЕННОГО РИЗИКУ	208
5.5.1.2. ОЦІНКА КАНЦЕРОГЕННОГО РИЗИКУ	208
5.5.1.3. ОЦІНКА СОЦІАЛЬНОГО РИЗИКУ ДІЯЛЬНОСТІ	209
5.5.2. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗУМОВЛЕНОГО РИЗИКАМИ ДЛЯ ДОВКІЛЛЯ	209
5.6. ВИСНОВКИ	211
6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	213
6.1. МЕТОДИ РОЗРАХУНКІВ ОБСЯГІВ ВИКИДІВ, СКИДІВ ТА ОБСЯГІВ УТВОРЕННЯ ВІДХОДІВ	213
6.2. МЕТОДИ ОЦІНКИ ІНТЕНСИВНОСТІ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ДОВКІЛЛЯ	213
6.3. ВПЛИВ НА ПОВІТРЯНЕ СЕРЕДОВИЩЕ, КОМПЕНСАЦІЙНІ ПЛАТЕЖІ	214
6.4. МЕТОДИ ОЦІНКИ РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ТА ДОВКІЛЛЯ ВІД ВИКИДІВ ТА СКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН, ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ	215
7. ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ КОМПЕНСАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ	221
8. ОПИС ОЧІКУВАНОВОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЄКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ	231
8.1. ВИЗНАЧЕННЯ ТА ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	231
8.2. ЗАХОДИ З ЛІКВІДАЦІЇ ПОТЕНЦІЙНИХ ШКІДЛИВИХ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ	233
8.3. ОЦІНКА РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	241
9. ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ, ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	245
10. ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОБСЯГУ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РІВНЯ ДЕТАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ, ЩО ПІДЛЯГАЄ ВКЛЮЧЕННЮ ДО ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	246
11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, А ТАКОЖ ПЛАНІВ ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ	247
12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ	251
13. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	269
14. ДОДАТКИ	273

1. ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Планована діяльність, щодо якої складений даний Звіт «Про оцінку впливу на довкілля» (далі – звіт ОВД), полягає у визначенні можливості проєктування, будівництва та експлуатації заводу з переробки олійних культур за адресою: с-ще Наркевичі, Хмельницького р-ну, Хмельницької обл., Україна, що забезпечує переробку бобів сої (1250 т/добу) і насіння ріпаку (1000 т/добу) та включає в себе потужності олійноекстракційного заводу (повний цикл з прийому, зберігання сировини, її обробки, зберігання та відвантаження готової продукції), під'їзні залізничні колії та локомотивне депо.

Замовником робіт є ТОВ «АСТАРТА ПРОТЕЇНОЇЛ», код ЄДРПОУ 45892520, розташоване за адресою: Україна, 04071, місто Київ, вул. Ярославська, будинок 58, контактний номер телефону: 380991408582.

«Звіт з оцінки впливу на довкілля» (ОВД) розроблений відповідно до вимог п.2 ст. 6 ЗУ «Про оцінку впливу на довкілля» 2059-VIII від 23 травня 2017 року, додатку 4 до «Порядку передачі документації для надання висновку із оцінки впливу на довкілля» (Постанова КМУ № 1026 від 13.12.17 р.) та з урахуванням екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних, містобудівельних й територіальних обмежень згідно діючих нормативних документів.

Планована діяльність відноситься до другої категорії діяльності згідно частини 3 статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля»:

пункту 8 «Харчова промисловість»: виробництво продуктів харчування шляхом обробки та переробки: сировини тваринного походження (крім молока) продуктивністю виходу готової продукції понад 75 тонн на добу; сировини рослинного походження продуктивністю виходу готової продукції понад 300 тонн на добу (середній показник за квартал); молока, якщо обсяг одержаного молока перевищує 200 тонн на добу (на основі середньорічного показника); пакування та консервування тваринних і рослинних продуктів у обсязі понад 50 тонн на добу);

пункту 4 «Енергетична промисловість»: поверхнєве 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;

пункту 5 «Виробництво та обробку металу»: виробництво і ремонт залізничного рухомого складу та устаткування для інфраструктури залізничного транспорту;

пункту 7 «Хімічна промисловість»: зберігання хімічних продуктів (базисні і витратні склади, сховища, бази);

пункту 10 «Інфраструктурні проєкти»:

- будівництво житлових кварталів (комплексів багатоквартирних житлових будинків) та торговельних чи розважальних комплексів поза межами населених пунктів на площі 1,5 гектара і більше або в межах населених пунктів, якщо не передбачено їх підключення до централізованого водопостачання та/або водовідведення; будівництво кінотеатрів з більш як 6 екранами; будівництво (облаштування) автостоянок на площі не менш як 1 гектар і більш як на 100 паркомісць;

- будівництво залізничних вокзалів, залізничних колій і споруд;

Також при розробці було використані «Загальні методичні рекомендації щодо змісту та порядку складання звітів з оцінки впливу на довкілля», затверджені наказом Міністерства захисту довкілля і природних ресурсів України 15 березня

2021 року №193.

1.1. Опис місця провадження планованої діяльності

Майданчик будівництва знаходиться за адресою: с-ще Наркевичі, Хмельницького р-ну, Хмельницької обл., Україна, мал. 1.1.1.



Зона здійснення планованої діяльності

Мал. 1.1.1 – Оглядова карта місця розташування планованої діяльності

Географічні координати, визначені за допомогою програмного продукту Google Earth 7.1.8.3036, умовного географічного центру (центроїду) об'єкта наступні:

Широта			Довгота		
градуси, (°)	хвилини, (')	секунди, (")	градуси, (°)	хвилини, (')	секунди, (")
49	30	51	26	39	05

Планована діяльність передбачається на земельній ділянці площею 20,0000 га, кадастровий номер: 6820955700:03:033:0001, відповідно відкритих даних земельного кадастру України, інформація про земельну ділянку наступна, <https://kadastr.live/parcel/6820955700:03:033:0001>:

- власність: комунальна власність;
- використання: 11.03 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд будівельних організацій та підприємств;
- призначення: 11.03 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд будівельних організацій та підприємств;
- категорія: Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.

Копія витягу з Державного реєстру речових прав щодо інформації про земельну ділянку за кадастровим номером 6820955700:03:033:0001 та про її державну реєстрацію за індексним номером 448006374 від 16.10.2025 наведено **у додатку 1**.

Для детальнішого визначення умов розташування території земельної ділянки, де планується будівництво олійноекстракційного заводу, та оточуючих її об'єктів

було направлено запит до Наркевицької селищної територіальної громади та отримано у відповідь лист від 28.10.2025 №698, який містить викопіювання з генерального плану та плану зонування території селища Наркевичі, наведено **у додатку 2**. Згідно генерального плану на зазначеній території відсутні об'єкти нерухомого майна. Згідно плану зонування планована територія переважно оточена зонами підприємств III, IV і V класу шкідливості.

Ситуаційний план місця розташування планованої діяльності наведено **у додатку 3**, генеральний план – **у додатку 4**.

Згідно відкритих картографічних матеріалів ділянка безпосередньо обмежена ріллями і пустирищами по всіх напрямкам, на півночі – частково межує з промисловою зоною.

Межа санітарно-захисної зони підприємства встановлюється відповідно до вимог Державних санітарних правил планування та будівництва населених пунктів, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996 р. №173. На всій своїй протяжності санітарно-захисна зона витримана, в межах СЗЗ відсутня житлова забудова та об'єкти, що прирівняні до неї, детальніше щодо встановлення нормативної санітарно-захисної зони наведено **у розділі 1.5.1** даного звіту ОВД.

Найближча існуюча житлова забудова розташована на північ відносно планованої території у селищі Наркевичі по вул. Польова на відстані більш 200 м.

Згідно інформації офіційного сайту Наркевицької селищної територіальної громади <https://narkevycka-gromada.gov.ua/structure/>, населення селища Наркевичі складає 1477 особи, найбільш наближених сіл Юхимівці – 877 особи та Сергіївка – 232 особи.

Територія місця здійснення планованої діяльності не входить до меж територій та об'єктів природно заповідного фонду, їх охоронних зон, об'єктів Смарагдової мереж та водно-болотних угідь, що мають міжнародне значення, головним чином середовище існування водоплавних птахів.

Ділянка планованої діяльності не межує з об'єктами ПЗФ. В районі розташування селища Наркевичі Хмельницької області розташовані наступні території та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного та місцевого значення, див. мал. 1.1.2:

- лісовий заказник місцевого значення «Бубнівський ліс», розташований в північному напрямку на відстані більш 1 км (49°31'30" пн. ш. 26°38'50" сх. д.);
- гідрологічний заказник місцевого значення «Юхимовецький заказник», розташований в південно-західному напрямку на відстані більш 6,5 км (49°29'47" пн. ш. 26°36'50" сх. д.);
- гідрологічний заказник місцевого значення «Бубнівський заказник», розташований в північно-західному напрямку на відстані 2 км (49°32'52" пн. ш. 26°32'33" сх. д.).

У листі Хмельницької ОВА №101/15-41-9731/2025 від 29.10.2025, наведено **у додатку 5**, зазначено, що згідно з розробленою регіональною схемою екологічної мережі Хмельницької області, яка затверджена рішенням Хмельницької обласної ради від 28.07.2016 року № 37-7/2016, територія планованої діяльності, що розташована в селищі Наркевичі Хмельницького району Хмельницької області, входить до Південнобузького екокоридору Хмельницької області.

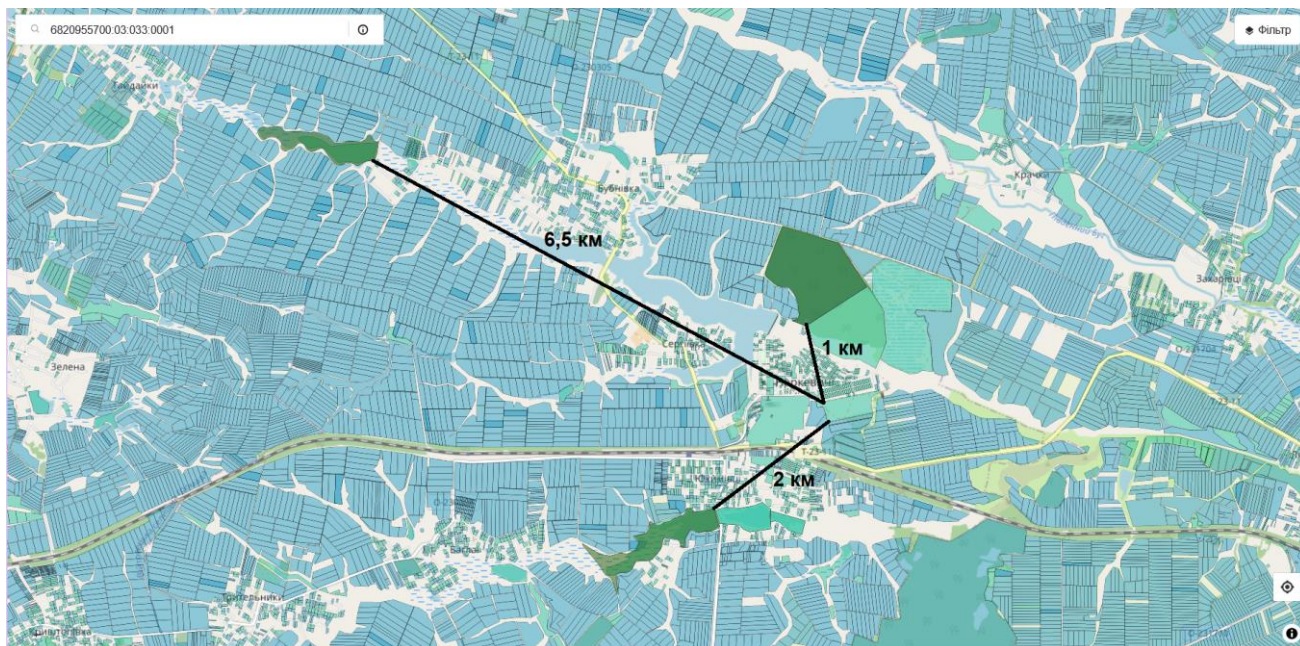


Рис. 1.1.2 – Розташування найближчих об'єктів ПЗФ та території лісу, захисних насаджень чи інших охоронюваних територій

Формування, збереження та раціональне, невиснажливе використання екологічної мережі регулюється Законом України «Про екологічну мережу України», постановою Кабінету Міністрів України від 16.12.2015 №1196 «Про затвердження Порядку включення територій та об'єктів до переліків територій та об'єктів екологічної мережі».

Відповідно до пункту 4 статті 15 Закону України «Про екологічну мережу України» регіональні та місцеві схеми формування екомережі, програми у сфері формування, збереження та використання екомережі є основою для розроблення усіх видів проєктної документації, а також здійснення господарської та іншої діяльності.

Також у вищезазначеному листі вказано, що на території планованої діяльності відсутні території та об'єкти природно-заповідного фонду Хмельницької області, їх охоронні зони, територій, що зарезервовані з метою наступного заповідання, елементи Смарагдової мережі, водно-болотні угіддя міжнародного значення.

В геоморфологічному відношенні ділянка вишукувань розташована в межах Східно-Подільського (Хмельницького) плато, що входить до області Волино-Поділля. Четвертинний покрив складений алювіальними, елювіально-делювіальними пісками, суглинками та глинами.

В геоструктурному відношенні ділянка вишукувань розташована в Східно-Європейській докембрійській платформі, а саме на схилах Українського кристалічного хребта. Корінні породи представлені пісковиками, аргілітами, глинами, пісками (міоцен N₁).

Категорія складності інженерно-геологічних умов – II, середня (додаток Ж ДБН А.2.1-1-2008).

Нормативна сейсмічність майданчика будівництва в залежності від категорії ґрунтів за сейсмічними властивостями (таблиця 5.1 ДБН В.1.1-12:2014) становить 5 балів. Категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями для ІГЕ-1 – IV, для ІГЕ-2, 3, 4, 7 – II, для ІГЕ – 5, 6 – III.

Для визначення інформації щодо об'єктів культурної спадщини та їх

охоронних зон у межах чи у близькості до меж території планованої діяльності було направлено запити до Департаменту інформаційної діяльності, культури, національностей та релігій облдержадміністрації і отримано у відповідь лист №02-1706/2025 від 30.10.2025 р. та до Хмельницької ОВА і отримано у відповідь лист № 101/15-41-9770/2025 від 30.10.2025 р., листи наведені **у додатку 6**. У цих відповідях зазначено, що в межах позначеної земельної ділянки об'єкти культурної спадщини, які перебувають на державному обліку, відсутні.

Споруди, що мають статус пам'яток та щойно виявлених пам'яток історії та культури, в межах планованої території відсутні.

1.2. Цілі планованої діяльності

На олійноекстракційному заводі передбачається переробка насіння олійних культур (сої та ріпаку) з отриманням олії методом екстракції.

Технологія виробництва по переробці олійного насіння (сої та ріпаку) методом екстракції передбачає повністю замкнутий цикл від початку технологічного процесу до його завершення завдяки системі транспортних галерей з конвеєрами, трубопроводів і резервуарів.

Прийнятий метод основного виробництва рослинної олії та шроту з олійного насіння полягає в прийманні сировини (олійного насіння) з залізничного та автомобільного транспорту до елеватору (сушіння, очищення, зберігання), підготовці (кінцеве очищення, відділення оболонки від ядр насіння сої, дроблення ядра на вальцях, волого-теплова обробка, фор-пресування для насіння ріпаку) та екстракції олії розчинником з підготовленого рослинного матеріалу. Екстрагована олія в вигляді місцелли направляється на дистиляцію (де проходить відгін розчинника) та очищення (водну гідратацію).

Гідратована олія подається до резервуарів для проміжного зберігання, з яких насосами відвантажується в автомобільний або залізничний транспорт для відправлення споживачам.

Отриманий в процесі водної гідратації олії фосфатидний концентрат направляється на сушку і далі через проміжні ємкості на відвантаження споживачам в автомобільний транспорт (автоцистерни, флексітанки або єврокуби).

Знежирений шрот подається на десольвентизацію, де видаляється розчинник, та далі подається на грануляцію в підготовчий цех а потім на склад шроту, звідки завантажується в автомобільний та залізничний транспорт для відправки споживачам. Проєктом передбачена можливість відвантаження шроту в контейнери. Відокремлене в підготовчому цеху лушпиння соняшнику або оболонка сої (як гранульовані так і не гранульовані) системою транспортерів з підготовчого цеху подаються вузлу відвантаження.

Планована виробнича програма з 2027 по 2031 рік щодо приймання сировини та відвантаження готової продукції наведена у табл. 1.2.1 і 1.2.2 відповідно.

Приймання сировини, план 2027-2031 роки

Таблиця 1.2.1

Вид культури	Всього, т/рік	З залізничного транспорту, т/рік	З автотранспорту, т/рік
Насіння сої	312000	93600	218400
Насіння ріпаку	80000	24000	56000
Всього за сезон	392000	117600	274400

Відвантаження готової продукції план 2027 та 2031 рік

Таблиця 1.2.2

Продукція	Всього, тон в рік	ЗД колії, тон в рік	Авто, тон в рік
Олія соєва	59280	41496	17784
Шрот соєвий	227 760	182208	45552
Оболонка соєва	15 600	13260	2340
Олія ріпакова	30 400	15200	15200
Шрот ріпаковий	44 800	22400	22400

Запланована потужність олійноекстракційного заводу, згідно з завданням на проектування, з переробки одного з видів культур становить:

- насіння сої – 1250 тон на добу при експандуванні;
- насіння сої – 1000 тон на добу при плющенні;
- насіння ріпаку – 1000 тон на добу.

Режим роботи об'єкту – безперервний, цілодобовий.

Кількість робочих днів на рік – 330 днів на рік в 2 зміни по 12 годин, з них:

- по переробці насіння сої – 250 днів;
- по переробці насіння ріпаку – 80 днів.

Кількість робочих годин на рік – 7920.

Експлуатація обладнання здійснюється без постійної присутності обслуговуючого персоналу.

Добовий вихід готової продукції та напівпродуктів наведено у таблиці 1.2.3.

Добовий вихід готової продукції та напівпродуктів

Таблиця 1.2.3

Параметр	ДСТУ, СОУ або ГОСТ	Одиниці виміру	Вхід	Вихід
Переробка бобів сої	ДСТУ 4964:2008	тон на добу	1250	-
		діб на рік	250	-
		тон на рік	312 000	-
Вихід олії соєвої	ДСТУ 4534-2006	тон на добу	-	230,4
Вихід шроту соєвого	ДСТУ 4993-2006	тон на добу	-	899,5
Вихід ФК соєвого	СОУ 15.4-37-212:2004	тон на добу	-	9,58
Вихід оболонки соєвої	Контракт Андріотті	тон на добу	-	86,5
Вихід сміття	-	тон на добу	-	14,3
Переробка насіння ріпаку	ДСТУ 4966:2008	тон на добу	1000	-
		діб на рік	80	-
		тон на рік	80 000	-
Вихід олії ріпакової, в т.ч.:	ДСТУ 8175-2015	тон на добу	-	435,83
		тон на рік	-	34 866,4
- пресової;		тон на добу	-	310,9
- екстракційної гідратованої		тон на добу	-	124,93

Вихід шроту ріпакового	ГОСТ 30257-95	тон на добу	-	541,9
Вихід ФК ріпакового	ДСТУ 4526:2006	тон на добу	-	3,2
Вихід сміття	-	тон на добу	-	15,9

Витрата сировини та основних допоміжних матеріалів, води, теплової та електричної енергії на технологію наведена у таблиці 1.2.4.

**Витрата сировини та основних допоміжних матеріалів, води,
теплової та електричної енергії на технологію**

Таблиця 1.2.4

№ п/п	Найменування	ДСТУ або ТУ (джерело)	Оди- ниці виміру	Витрата на 1 т оброблюого насіння	Витрата на рік
Сировина					
1	Боби сої	ДСТУ 4964:2008	тон	1	312 000
2	Насіння ріпаку	ДСТУ 4966:2008	тон	1	80 000
Основні допоміжні матеріали					
1	Розчинники гексанові	ТУ У 14277403.001-97	тон	0,0004* (при переробці сої) - 0,0008* (при переробці ріпаку)	765
2	Масило абсорбційне	Сертифікат відповідності	кг	0,0012*	471
Енергетичні засоби					
1	Пара водяна (теплова енергія)	Від котельні підприємства	тон	15,675* за годину при переробці сої; 12,195* за годину при переробці ріпаку	117 464,4
2	Природний газ	Від планованого ГРП	тон	-	13875,4
3	Дизельне паливо	Від планованого паливного зберігального модуля	тон	-	475,6
Водні ресурси					
1	Вода пом'якшена	Від станції водопідготовки	м ³	7,5* за годину	59 400
2	Вода госппитна	Від станції водопідготовки	м ³	1* за годину	7 920
4	Вода підготовлена на підживлення градирні	Від станції водопідготовки	м ³	16,04** за годину	127 036,8

* За даними фірми «Андріотті»

** За даними постачальника градирні

Впливи на довкілля очікуються на період проведення будівельно-монтажних

робіт і провадження планованої діяльності та мають локальний характер.

Основні техніко-економічні показники будівель і споруд наведені в табл. 1.2.5.

Техніко-економічні показники будівель і споруд

Таблиця 1.2.5

№ на плані	Найменування	Поверховість	Площа забудови, м ²
1	Адміністративна будівля ОЕЗ (з укриттям)	2	988,35
1.1	Дизель-генераторна установка №1		7,50
2	В'їзна група об'єктів		
2.1	Адміністративно-побутовий корпус	1	129,94
2.2	Візуальна лабораторія	1	260,87
2.3	Навіс з автомобільними вагами та пробовідбірниками на два проїзди		1071,84
2.4	Навіс з автомобільними вагами на один проїзд		469,00
3.1	Модульний КПП для охорони з навісом	1	27,00
3.2	Модульний блок для реєстратора		27,00
3.3	Модульні санітарні блоки для водіїв		27,00
4	Елеватор для зберігання сировини		
4.1	Приймальний пристрій зерна з автомобільного транспорту на два проїзди	1	661,80
4.1.1	Навіс для розміщення автомобілів		307,91
4.2	Приймальний пристрій зерна з залізничних вагонів з пробовідбірником	1	292,80
4.3	Норійно-очисна вежа з бункерами відходів		304,72
4.4	Трансформаторна підстанція 10/0,4 кВА	1	74,34
4.5.1	Зерносушарка №1		61,33
4.5.2	Зерносушарка №2		61,33
4.6.1	Силос вологого зерна №1 (940,5 м ³)		61,24
4.6.2	Силос вологого зерна №2 (940,5 м ³)		61,24
4.6.3	Силос вологого зерна №3 (940,5 м ³)		61,24
4.6.4	Силос вологого зерна №4 (940,5 м ³)		61,24
4.6.5	Силос вологого зерна №5 (940,5 м ³)		61,24
4.6.6	Силос вологого зерна №6 (940,5 м ³)		61,24
4.7.1	Силос зберігання зерна №1 (8987 м ³)		490,87
4.7.2	Силос зберігання зерна №2 (8987 м ³)		490,87
4.7.3	Силос зберігання зерна №3 (8987 м ³)		490,87
4.7.4	Силос зберігання зерна №4 (8987 м ³)		490,87
4.7.5	Силос зберігання зерна №5 (8987 м ³)		490,87
4.7.6	Силос зберігання зерна №6 (8987 м ³)		490,87
4.7.7	Силос зберігання зерна №7 (8987 м ³)		490,87
4.7.8	Силос зберігання зерна №8 (8987 м ³)		490,87
4.8.1	Норійна вежа №1		31,86
4.8.2	Норійна вежа №2		31,86
4.9.1	Підземна галерея №1		

4.9.2	Підземна галерея №2		
4.10.1	Транспортна галерея №1		
4.10.2	Транспортна галерея №2		
4.11	Дизель-генераторна установка №2		15,39
5	Цех підготовки та грануляції	2	2499,61
5.1.1	Силос буферний №1		66,48
5.1.2	Силос буферний №2		66,48
5.2	Градирня цеху підготовки		33,00
5.3	Транспортна галерея макухи		
5.4	Транспортна галерея сипучих продуктів		
5.5	Бункер для відходів		12,57
5.6	Проміжні ємності ФК		96,79
5.7	Пункт наливу ФК в автомобільний транспорт		177,12
5.8.1	Дизель-генераторна установка №3		15,39
5.8.2	Дизель-генераторна установка №4		15,39
6	Цех екстракції	1	693,34
6.1	Транспортна галерея шроту		
6.2	Градирня цеху екстракції, насосна оборотного водопостачання	1	118,51
6.3	Оборотне бензосховище		6,43
6.4	Бензовловлювач		24,47
6.5	Зливна естакада для розчинника		126,00
6.6	Проміжні ємності олії		48,76
7	Склад сипучих продуктів		
7.1.1	Силос для зберігання сипучих продуктів №1		254,47
7.1.2	Силос для зберігання сипучих продуктів №2		254,47
7.1.3	Силос для зберігання сипучих продуктів №3		254,47
7.1.4	Силос для зберігання сипучих продуктів №4		254,47
7.1.5	Силос для зберігання сипучих продуктів №5		254,47
7.1.6	Силос для зберігання сипучих продуктів №6		254,47
7.1.7	Силос для зберігання сипучих продуктів №7		254,47
7.1.8	Силос для зберігання сипучих продуктів №8		254,47
7.1.9	Силос для зберігання сипучих продуктів №9		254,47
7.1.10	Силос для зберігання сипучих продуктів №10		254,47
7.2	Склад оперативного зберігання готової продукції	1	1522,39
7.3.1	Норійна вежа сипучих продуктів		66,24
7.3.2	Норійна вежа сипучих продуктів		59,04
7.4.1	Транспортна галерея сипучих продуктів		
7.4.2	Транспортна галерея сипучих продуктів		
7.5	Пункт завантаження сипучих продуктів в автомобільний транспорт	1	415,33
7.6	Пункт відвантаження сипучих продуктів в контейнери	1	93,58
7.7	Електрощитова		34,70
7.8	Пункт завантаження сипучих продуктів в залізничний транспорт	1	250,70
7.9.1	Підсилосна галерея №1		15,35

7.9.2	Підсиловна галерея №2		15,35
7.9.3	Підсиловна галерея №3		15,35
7.9.4	Підсиловна галерея №4		15,35
8	Резервуарний парк рослинних олій		
8.1.1	Резервуар для зберігання олії №1		205,61
8.1.2	Резервуар для зберігання олії №2		205,61
8.1.3	Резервуар для зберігання олії №3		205,61
8.1.4	Резервуар для зберігання олії №4		205,61
8.1.5	Резервуар для зберігання олії №5		205,61
8.1.6	Резервуар для зберігання олії №6		205,61
8.2.1	Резервуар для фузу №1		2,57
8.2.2	Резервуар для фузу №2		2,57
8.3	Насосна для олії	1	208,25
8.4	Пункт наливу олії в автомобільний транспорт	1	326,04
8.5	Пункт наливу олії в залізничний транспорт з площадкою для зовнішньої мийки цистерн	1	323,76
9	Котельня (газова)	1	892,80
9.1	Насосна станція пожежогасіння	1	446,40
9.2.1	Резервуар пожежної води №1		206,12
9.2.2	Резервуар пожежної води №2		206,12
9.3	Дизель-генераторна установка №5		17,52
10	Майстерні. Склад ТМЦ	1	1553,11
11	Станція очистки стоків	1	665,72
12	Тепловозне депо	1	270,00
13	ІШГРП		12,00
14	Газогенератор контейнерного типу		110,00
15	Естакада інженерних комунікацій		
16	Майданчик зберігання контейнерів		
17	Стоянка для вантажних автомобілів на 77 м/м		
18	Стоянка для спеціального транспорту на 5 м/м		
19	Стоянка для легкових автомобілів на 70 м/м		
20	Альтанка		
21	Свердловина		
22	Пункт охорони		6,75
23	Підпірна стінка		
24	ПЗМ (паливний зберігальний модуль)		

1.3. Опис основних характеристик планованої діяльності

1.3.1. Характеристика основної сировини

Вимоги до насіння сої згідно ДСТУ 4964-2008:

Показник	Значення
Вологість	12,0%
Масова частка білка, в перерахунку на суху речовину	не менше 35,0%
Масова частка олії, в перерахунку на суху речовину	не менше 12,0%
Смітна і олійна домішки (разом)	не більше 10,0%
Смітна домішка	3,0%

Оліїста домішка:	
- морозобійне насіння сої	5,0%
- насіння соняшнику	2,0%
Насіння рицини	не допускається
Зараженість шкідниками хлібних запасів	не допускається, крім зараженості кліщем не вище 1-го ступеню

Хімічний склад (усереднений):

- вода – 14,0%;
- білок – 34,0%;
- вуглеводи (крім клітковини) – 24,6%;
- клітковина – 4,5%;
- жири – 18,4%;
- зола – 4,5%.

Соя – це вибухопожежонебезпечний матеріал, схильний до самозаймання (Тсамозаймання – 205°C):

- гранично допустима концентрація пилу ГДК – 4 мг/м³;
- IV клас безпеки;
- кут природного нахилу – 17-20°;
- об'ємна маса - 720-760 кг/м³.

Вимоги до насіння ріпаку згідно ДСТУ 4966-2008:

Вологість	7,0%
Смітна домішка	2,0%
Оліїста домішка	6,0%
Олійність	36,0%
Зараженість шкідниками	Не допускається

1.3.2. Основні заплановані технологічні рішення

1.3.2.1. Елеватор

Елеватор призначений для приймання, очистки, сушки і зберігання сировини – насіння сої та ріпаку.

Насипна маса зернової сировини для розрахунків прийнята 680 кг/м³.

Надходження сировини передбачається автомобільним та залізничним транспортом. Розвантажувальний пристрій технологічної лінії приймання зернової сировини з автотранспорту повинен забезпечити вивантаження з великовантажних автомобілів і автопоїздів без розчеплення.

Сировина, що надходить автотранспортом, після зважування на автомобільних вагах розвантажуються у приймальному пристрої на 2 проїзди. Сировина, що надходить залізничним транспортом, після зважування на платформних вагонних вагах, розвантажуються в завальні ями, що розташовані на залізничній колії.

З урахуванням максимального добового надходження сировини в кількості 2602 т/добу при вантажопідйомності автомобілю 20 т кількість машин складе ≈ 131 машин/добу, при вантажопідйомності автомобілю 37 т ≈ 71 машин/добу.

Автомашини з сировиною за допомогою автомобілерозвантажувачів розвантажуються в завальні ями, обладнані приймальними бункерами об'ємом $V =$

96 м³. Сировина, що надходить залізницею, розвантажуються в завальні ями, обладнані відповідними приймальними бункерами. Далі сировина системою ланцюгових конвеєрів та норій поступає на дві лінії очищення. Для очищення від металевих домішок передбачено магнітні сепаратори у башмаку норії на кожній з 2-х приймальних ліній.

З бункерів завальних ям за допомогою ланцюгових конвеєрів продуктивністю 200 т/год зернова сировина подається на конвеєри, які передають її паралельними потоками на приймальні норії продуктивністю 200 т/год. З залізниці зернова сировина за допомогою ланцюгових конвеєрів подається на одну з приймальних ліній. З норій сировина подається на розподільовачі потоків, а далі може направлятися на: сепаратори первинного та кінцевого очищення; силоси вологого зерна (чиста сировина); завантаження силосів основного зберігання зерна (чиста та суха сировина).

Попереднє очищення сировини від грубих і легких домішок передбачено для всього зерна, що надходить на підприємство. Для очищення сировини від смітних домішок передбачено на кожній лінії встановити сепаратори первинного очищення зерна барабанного типу ЛУЧ ЗСО-200А продуктивністю до 200 т/год. В барабанних сепараторах відбувається відділення крупних, дрібних і легких домішок. Зернові домішки потрапляють в бункери відходів I і II категорії, а смітні домішки – в бункери відходів III категорії з яких передбачений відпуск на автотранспорт.

З бункерів відходи вивантажуються на автотранспорт і відправляються на реалізацію за укладеними договорами або на подальше управління.

Згідно п. 13.5 ВНТП-05-88 «Норми технологічного проектування хлібоприймальних підприємств і елеваторів» кількість виділених відходів від ваги обробленого зерна складає – 1,5 %. За добу кількість відходів складатиме:

$$Q = 2602 \text{ т/доб.} \cdot 0,015 = 39,0 \text{ т.}$$

Прийнято чотири бункера для відходів об'ємом по 67 м³.

Вага відходів одного бункера з урахуванням насипної ваги відходів (0,3 т/м³) та (0,8) складає: $P = 67 \cdot 0,3 \cdot 0,8 = 16,1 \text{ т.}$

Кількість автотранспорту для вивезення відходів при вантажопідйомності машини 5 т: $39 / 5 \approx 8$ машин.

Передбачені обвідні лінії руху зерна (оминаючи сепаратор).

Попередньо очищене зерно направляють або на доочистку в сепаратори кінцевої очистки або за допомогою норій через розподільовач потоків позначили силоси оперативного зберігання зерна з подальшою передачею на сушарку. Для кінцевої очистки передбачено два повітряно-ситових сепаратора ТАС 206-А6. Очищена сировина, яка не потребує сушіння, направляється в силоси основного зберігання зерна.

Оперативні силоси для вологого зерна місткістю 1600 м³ обладнані системою активного вентилявання і термометрією. З силосів вологе зерно конвеєрами подається на завантажувальні норії зерносушарок. Для сушіння передбачені зерносушарки продуктивністю 50 т/год. Передбачена можливість повернення сировини на досушування. Вивантаження сушарок здійснюється конвеєрами. Сухе зерно подається на норії та за допомогою ланцюгових конвеєрів подається в силоси основного зберігання сухого зерна.

З урахуванням добової нерівномірності подавання зернової сировини на сушіння, період сушіння складає 48 діб. В період зберігання можлива досушка зерна, тоді повний період сушіння приймаємо 60 діб.

Сушарки заплановані в комплексі з накопичувальними ємностями для вологої і сухої сировини, що забезпечить безперервну роботу зерносушарок. Для забезпечення роботи 2-х зерносушарок передбачено 4 силоси Ø11,0 м для вологої сировини $V=1600 \text{ м}^3$.

Для технологічного переміщення сировини відповідно до технологічної схеми передбачено встановлення двох технологічних ліній продуктивністю 200 т/год – прийнято норії та ланцюгові транспортери продуктивністю 200 т/год. Корисний коефіцієнт прийнято 0,9 відповідно до ВНТП-05-88 «Норми технологічного проєктування хлібоприймальних підприємств та елеваторів» (в залежності від культури).

Завантаження силосних ємностей (8 од.) місткістю 8987 м^3 здійснюється за допомогою ланцюгових конвеєрів. Вивантаження силосних ємностей відбувається за допомогою ланцюгових конвеєрів та норій. З норій зерно направляють на повторне завантаження у силоси зберігання (пересипка), або за допомогою ланцюгових конвеєрів направляють на силоса цеху підготовки.

Кожна силосна ємність місткістю 1600 м^3 та 10323 м^3 обладнана датчиками верхнього і нижнього рівня, системою автоматичного вимірювання і контролю температури для реєстрації підвищення температури продукту, стаціонарними вентиляторами для аерації. Вентилятори використовуються окремо для кожної силосної ємності. Аераційна система може бути автоматично приведена в дію у разі підвищення температури зерна в силосній ємності.

Фундамент і цокольна частини силосної ємності виконана з вбудованими в нього вентиляційними каналами і тунелем для установки і обслуговування нижнього конвеєра. Вивантаження сировини відбувається через вивантажувальні отвори з дистанційно-керованими засувками. Вивантаження залишкового осипу сировини відбувається зачисними гвинтовими конвеєрами, що входять в комплект силосів.

1.3.2.2. Цех підготовки та грануляції

Цех підготовки призначений для переробки насіння сої або ріпаку з використанням сучасного вискоєфективного обладнання, яке дозволить значно знизити енергоспоживання і негативний вплив на навколишнє середовище.

Лінія переробки бобів сої продуктивністю 1250 тон/добу. Лінія переробки ріпаку продуктивністю 1000 тон/добу

Попередньо очищені боби сої транспортними елементами галереї елеватора подаються в буферні силоси D30100A та D30100B).

Насіння, що надходить із добох бункерів D30100A/B, дозується шнеками T-D30100A/B та проходить через ланцюговий транспортер T-D30101 до норії EL30101, яка живить сепаратор CL30101, проходить через магнітний сепаратор DI30101, що має функцію відокремлення залізних деталей за допомогою самоочищувального магніту.

У CL30101 дрібні частинки та вільні оболонки (і легкий матеріал) відокремлюються від усього насіння. Лушпиння та легкий матеріал за допомогою аспірації VE-CL30101B знімаються, потрапляють у F-CL30101 і скидають у транспортери T-CL30101A/B та направляються в бункер для сміття. Очищене насіння збирається на вагах WS30101 після проходження через бункер завантаження FH-WS30101A, звідти через розвантажувальний бункер FH-WS30101B, який має функцію перетворення пульсуючого розвантаження ваг у

постійний потік, потрапляє на шнековий конвеєр Т-WS30101А та Т-DI30101 та подається до елеватора EL30102. Потім насіння потрапляє на конвеєр Т-EL30102А, який має 2 розвантажувальні отвори для самопливного скид у D30101 (буферна ємність):

- через засувку GV-TEL30102А до бункера FH-НС30101;
- через затворний клапан GV-TEL30102А до бункера FH-НС30101 для подачі НС30101.

Насіння в статичному кондиціонері насіння НС30101 кондиціонується, нагрівається та сушиться протягом необхідного часу за допомогою теплого повітря та труб спеціальної конструкції, що нагріваються паром.

Подача теплого повітря в кондиціонер для видалення конденсату, що утворюється внаслідок нагрівання зерна, здійснюється за допомогою повітря, нагрітого нагрівачем Е-НС30101.

Протягом часу перебування насіння нагрівається завдяки контакту з нагрівальними трубками низького тиску.

Відпрацьоване повітря, що витягується за допомогою вентилятора VE-SHC30101 та очищується в циклоні S-НС30101, частково рециркулює в машину, а частина потрапляє в атмосферу; пил та лушпиння, зібрані в циклоні, видаляються через відповідний повітряний шлюз RT-SHC30101 в транспортер Т-CL30101А. Кількість гарячого відпрацьованого повітря, що рециркулює, змінюється залежно від необхідного сушіння насіння.

У випадку переробки сої насіння нагрівають приблизно до 60°C, а вологість знижують до 10-11% (з вхідних 12-14%), щоб бути готовим до теплого лущення або до пневмування та гарячого лущення. У випадку переробки ріпаку його нагрівають до 50-70°C (залежно від початкової вологості), а вологість знижують до 6%.

Паровий конденсат, що надходить зі статичного кондиціонера та інших утилізаторів, збирається в D-НС30101, де конденсат, що піднімається, рекуперується за допомогою холодної демінералізованої води, що розбризкується зверху, яка разом з конденсатом за допомогою насосу Р-DHC30101 повертається до котельні.

Насіння з нижньої частини машини (підготовлене) завантажується за допомогою 4 або 8 поворотних клапанів у Т-НС30101, який подає насіння на конвеєр Т-EL30103, що має 3 виходи:

- до FH-CR30101А через засувку GV-THC30101С.1 (соя, 1-ступеневе подрібнення/лущення);
- по самопливу в закритому рециркуляційному режимі у вже згаданий буферний резервуар (D30101);
- до Т-НС30101А ріпак, минаючи подрібнення та лущення.

Лінія лущення складається з:

- одного дробильного агрегату CR30101 (та відповідного бункера завантаження FH-CR30101), де насіння розбивається на 2 частини, а частина лушпиння відділяється від насіння;
- одного каскаду СА30101, де насіння, що проходить через оброблену теплим повітрям поверхню, звільняє лушпиння;
- одного дробильного агрегату CR30102 (та відповідного бункера завантаження FH-CR30102), де насіння розбивається на 4/6 частин, а лушпиння відокремлюється від насіння;
- одного каскаду СА30102, де насіння, що проходить через оброблену теплим

повітрям поверхню, звільняє лушпиння;

- передбачених вентиляторів VE-CA30101 для першого етапу та VE-CA30102 для другого етапу;

- повітряних підігрівачів E-CA30101 для першого ступеня, E-CA30102 для другого ступеня;

- одного циклону для відновлення лушпиння S-CA30101 для першого та другого ступенів очищення лушпиння;

- одного аспіратуру з циклону першого ступеня VE-SCA30101, який рециркулює частину повітря до VE-CA30101 та VE-CA30102, а частину викидає в атмосферу;

- однієї машина для сепарації лушпиння (з 1-го та 2-го ступенів) HS30101

- одного каскадного аспіратуру HS-CA30101A для 1-ї та 2-ї ліній очищення лушпиння

- одного аспіратуру з циклону S-HS30101 VE-SHS30101 для аспірації вертикальних сит та HS30101, який здійснює викид в атмосферу; лушпиння, вилучене в S-HS30101 через відповідний гідрошлюз (живильник), потрапляє до T-S30101A та на зберігання лушпиння;

- вентиляторів VE-SCA30101A для першого та другого ступенів;

- одного фільтру F-SCA30101A для очищення повітря, що виходить з двох ступенів лушпиння, перед викидом в атмосферу за допомогою відповідного поворотного клапана RT-FSCA30101, який скидає дрібний порошок на конвеєр T-S30101A;

- одного фільтру F-SHS30101 для очищення повітря, що виходить з сепаратора лушпиння, перед викидом в атмосферу за допомогою відповідного поворотного клапана RT-FSHS30101, який скидає дрібний порошок на конвеєр T-S30101A.

Очищене від лушпиння насіння потрапляє в T-HC30101A та T-HS30101.

Секція лушпиння

Сировина, що надходить з попередньої секції за допомогою конвеєра T-HC30101A, потрапляє на ланцюговий конвеєр T-HC30101B, який розподіляється між трьома установками лушпиння (FL30101ABC) через відповідні засувки (GV-THC30101B.1/2/3), а залишки пересипаються до D30102 (буферний бак для переробки).

Пластівці після аспірації у розвантажувальному бункері FL30101ABC за допомогою VE-SFL30101, S-FL30101 та відповідного гідрозатвору (живильника) для видалення поверхневої вологи з пластівців переходять до T-FL30101 та йдуть по двох різних лініях крізь двоходовий клапан TW-TFL30101:

- ріпак надходить до HC30102 та для повного кондиціонування – до HC30102;

- соєві пластівці надходять до T-FL30101B (розподільний конвеєр), який живить секцію експандера.

Пластівці потрапляють до розширювача EX30101 для формування «колета».

Продукт охолоджується та сушиться за допомогою статичної сушарки E-EX30101, також за допомогою гарячого повітря, що надходить з теплообмінника E-EEX30101. Сформована колета передається до екстрактора за допомогою конвеєрів T-EX30101A та CC30101.

Процес переробки ріпаку

Попередньо кондиціоноване та повальцзоване насіння (м'ятка) ріпаку кондиціонується в жаровні HC30102 для досягнення температури близько 95-100°C

та вологості близько 4,5%.

Основними машинами цієї секції є жаровня, вертикальна циліндрична машина, що складається з кількох етапів, де повальцоване насіння(м'ятка) рухається зверху вниз, змішуючись лопатями, що рухаються валом, з'єднаним з головним редуктором; HC30102 має функцію досягнення потрібної температури повальцованого насіння (м'ятки) за допомогою парового нагрівання двоярусних відсіків; пари, що виділяються з матеріалу, витягнуті відповідним аспіраційним вентилятором, потрапляють в атмосферу після проходження через спеціальний теплий циклон для збору дрібних частинок.

Температура всередині жаровні регулюється шляхом регулювання робочого тиску нагрівальної пари в автоматичному режимі.

У кожному шарі рівень матеріалу (мезги) підтримується постійним за допомогою регулювання рівня електропневматичними засувками в автоматичному режимі.

Пластівчасте насіння, що надходить з T-FL30101 (змішується з рециркуляцією, що надходить з T-HC30102C), потрапляє на перший етап HC30102 та стікає вниз до розвантажувального шнека T-HC30102A.

Паровий конденсат, що надходить з усіх нагрівальних майданчиків, потрапляє до ємності збору конденсату (D-HC30102A&B) і під контролем рівня потрапляє до D-HC30101.

Мезга з жаровні, що надходить з T-HC30102A, за допомогою ланцюгових конвеєрів T-HC30102B і T-HC30102C та засувки GV-THC30102C.1 потрапляє до пресу SP30101A.

Надлишок, який не потрапляє до шнекового пресування, надходить до T-FL30101 і далі – на перший етап кондиціонера (HC30102).

Процес шнекового пресування

Матеріал, що пресується, з бункера за допомогою дозуючого шнека, що працює зі змінною швидкістю, подається в пресувальну секцію.

Пресувальна секція являє собою великий міцний шнек та зовнішню фільтрувальну клітку (зеєрну камеру); об'єм між зеєрною камерою та шнеком постійно зменшується у напрямку потоку.

Зростаючий тиск через зменшення об'єму змушує олію виходити через зазор між прутками (зеєрними планками) клітки.

Олія потрапляє в бункер для збору олії під пресом, де шнек допомагає скидати дрібні частинки (осип) в резервуар для сепарації осипу ST30401 (фузоуловлювач). Залишок олії та осипу вивантажується в кінці шнека.

Макуха з пресу потрапляє на конвеєр для охолодження макухи або потрапляє в експандер EX-30101 для формування колети з ріпаку, що покращить перкуляцію в екстракторі.

Олія з осипом, що надходять з SP30101A за допомогою гвинтового транспортеру T-SP30101, потрапляють у просіювальний бак ST30401 (фузоуловлювач), де основна частина дрібних матеріалів відокремлюється (від олії та дрібних речовин), витягується з резервуара за допомогою гвинтового шнеку T-ST30401A і транспортується T-ST30401B для переробки в T-HC30102B.

Олія, частково очищена, з фузоуловлювача ST30401 переливається до D30401 (буферний бак із міксером).

Олія з буферного резервуара D30401 за допомогою насосу P-D30401 потрапляє до реактора R30401, де змішується з невеликою кількістю води (вода

коагулює дрібні частинки) і, нарешті, за допомогою P-R30401 потрапляє до горизонтального декантеру (CD30401), де дрібні частинки з водою відокремлюються від олії.

Дрібні частинки з водою потрапляють у T-FL30101 і рециркулюють до жаровні для повторного ущільнення з іншим матеріалом, олія потрапляє в буферний резервуар D30405 або відкачується в залежності від якості олії в накопичувальний резервуар для гідратації олії D1700, де потім проходить водяну гідратацію.

Олія з ємності D30405 за допомогою насоса P-D30405 перекачується до сушарки D30402 шляхом нагрівання через рекуперативний теплообмінник E-E30403 та паровим теплообмінником E30401. Після вакуум-сушарки D30402 висušена та очищена олія за допомогою насосу P-D30402 охолоджується через рекуперативний теплообмінник E-E30403 і водяний теплообмінник E30402 та подається на зберігання до олійного парку або на повторну гідратацію.

Секція охолодження пластівців/ макухи/ колет

Макуха, що надходить із секції попереднього пресування, або пластівці, що надходять із секції експандеру, подаються до охолоджувача колети/ макухи CC30101. В охолоджувачі колети/ макухи матеріал охолоджується приблизно з 100°C до 60°C, одночасно зменшуючи вміст вологи, що збільшує проникність матеріалу (перкуляцію) для гексану.

Матеріал надходить у бункер для завантаження, розподіляється по спеціальній решітці та переміщується вперед за допомогою лопатевого ланцюга до екстракційної установки цеху екстракції.

Тепле повітря виробляється повітряними паровими нагрівачами E-CC30101 та всмоктується вентилятором VE-SCC30101A, холодне повітря всмоктується вентилятором VE-ECC30101B; матеріал сушиться та охолоджується теплим та холодним повітрям, що проходить через решітку та шар матеріалу.

Відділення водної гідратації та сушки фосфатидного концентрату

Соева та ріпакова олія містять фосфатиди, які необхідно видалити перед зберіганням або рафінуванням. Фосфатиди можуть бути гідратовані водою та стати нерозчинними в олії. Гідратовані фосфатиди мають вищу питому вагу, ніж олія, і їх можна відокремити за допомогою відцентрової сили за допомогою відцентрового сепаратора.

У випадку сої, у цій секції олія, що надходить з екстракційної установки, гідратується та сушиться.

У випадку ріпакового насіння, олія, що надходить з пресування, змішується з олією, що надходить з екстракції. Можна дегумувати лише екстраговану олію або олію з екстракції, змішану з олією з пресу.

З проміжної ємності D17000 олія потрапляє до парового підігрівача E17001 і далі до змішувача R17001 за допомогою насоса P-D17000.

Під час цього проходження до олії додається вода (краще демінералізована).

У змішувачі R17001 суміш води та олії, та гідратовані фосфатиди переходять у водну фазу.

Із змішувача R17001 олія потрапляє до відцентрового сепаратора S17001, де гідратовані фосфатиди (лецитин) відокремлюються від олії.

Олія після відцентрового сепаратора S17001 потрапляє до ємності D30405, де змішується з пресою олією, а потім за допомогою насоса P-D30405 олія перекачується до вакуум-сушарки D30402, яка працює під вакуумом, і в якій

відбувається остаточне відділення вологи. Вакуум створюється паровими ежекторами PJ-E30404, PJ-E30405. Під час перекачки олія нагрівається в рекупераційному теплообміннику E-E30403 та в паровому теплообміннику E30401. Висушена та очищена олія за допомогою насоса P-D30402 охолоджується в рекупераційному теплообміннику E-E30403, та водяному теплообміннику E30402 та подається на зберігання до резервуарного парку рослинних олій або на повторну гідратацію.

Гідрофуз, що виходить з відцентрового сепаратора S17001, потрапляє в збірник фосфатидів D17001A та за допомогою насосу P-D17001A подається до випаровувача E17006, яка працює під вакуумом, або до десольвентизатора C30301.

Частинки, що виходять з відцентрового сепаратора S17001, потрапляють до збірника D17001B і за допомогою насосу P-D17001B прямують до десольвентизатора-тостера C30301.

Вакуумна група складається з двох поверхневих конденсаторів E17007 та E17008, двох парових ежекторів PJ-E17007 та PJ-E17008. Парові ежектори підтримують вакуум у системі, тоді як насос P-E17007 рециркулює конденсат у верхній частині відповідного конденсатора.

Фосфатидний концентрат з водою в випаровувачі E17006 повністю висушується та за допомогою насосу P-E17006 видається в проміжні ємності фосфатидного концентрату. Перш ніж потрапити на зберігання охолоджується в теплообміннику E17010.

Установка безперервного подрібнення та гранулювання лушпиння

Лушпиння, що виходить з T-S30101A, потрапляє на норію EL31400A та транспортер T-EL31400A звідки вивантажується у накопичувальний бункер D31400. Лушпиння подається на магнітний сепаратор DI31401, який має функцію відділення залізних частин за допомогою самоочисного магніту.

Лушпиння, що проходить магнітний сепаратор, потрапляє на норію EL31400, потім – на конвеєр T-DI31401B, який має 2 розвантажувальні канали:

- через засувку GV-TDI31401B до бункера D31401 для подачі на молоткову дробарку HM31401;
- самотливом до бункеру переробки всього насіння D31400.

Шнековими конвеєром T-HM31401A та ланцюговим транспортером T-HM31401B подрібнене лушпиння сої подається до стерилізатора лушпиння HS31401, що працює під тиском 10 бар надлишкового тиску та зі свіжою парою. Пара та дрібні частини лушпиння аспіруються вентилятором VE-SHS31401 та розділяються циклоном з кожухом S-SHS31401. Стерилізоване лушпиння потім подається до транспортера T-ST31401, який має два вивантажувальні отвори:

- RT-TST31401 для зважування стерилізованої лушпайки на вагах WS31401B та дозування у шрот з метою корегування змісту протеїну;
- для вивантаження до гранулятора PT31401.

Гранульований продукт поступає на охолодження в охолоджувач E31401B звідки транспортером TE31401 подається до сепаратора TS31402, де відділяється пил і дрібна фракція, після чого подається через ваги WS31401A транспортними елементами в склад сипучих продуктів, пил повертається в процес до транспортеру T-HM31401B.

Установка з безперервного подрібнення та гранулювання шроту

Шрот, що надходить з ланцюгового транспортера T-C30302B, поступає на шнековий транспортер T-C30302C, де має два потоки: на приймальну норію

установки грануляції шроту EL31403 або через аварійний клапан до вантажівки (у аварійному випадку).

Шрот з норії вивантажується на буферну ємність D31400. Шрот необхідно просіяти за допомогою сепаратора TS31401, щоб видалити крупні грудки.

Сепаратор має два вивантаження залежно від розміру шроту:

- для великого розміру (грудки): T-TS31401, а потім GV-TS31401 подається до бункера D31402 за допомогою власного обертового клапана RT-D31402, що подає крупні шматочки шроту до грудколамателя LB31402, щоб подрібнити крупні грудки;

- для малого розміру: до змішувача-гомогенізатора MX31402, де можна додавати стерилізоване лушпиння для регулювання вмісту білка.

Шрот за допомогою елеватора EL31402 збирається в буферному бункері для шроту M31402, перш ніж потрапити до двох грануляторів RT31402A/B за допомогою власних шнекових конвеєрів T-M31402A T-M31402B та обертових клапанів RT-M31402A RT-M31402B.

Гранульований шрот охолоджується в охолоджувачах E31402A/B, де охолоджене та висушене за допомогою E31402A/B та проаспіроване аспірацією F-E31402A/B, VE-FE31402A/B, RT-FE31402AB, подається транспортером TE-31402 на сепаратор TS31403 для відбору пилу та мілкої фракції для повернення в процес до буферного бункера M31402. Просіяний шрот поступає на ваги WS31402 і, далі, транспортними елементами в склад сипучих продуктів.

Для створення нормальних умов роботи обслуговуючого персоналу згідно з «Правилами техніки безпеки і виробничої санітарії на підприємствах зберігання та переробки зерна» і для забезпечення нормальної роботи технологічного обладнання проектом передбачено створення аспіраційних мереж. Аспіраційні мережі входять в комплект обладнання фірми Andreotti Impianti, Італія.

Система технологічної аспірації блокуються з відповідними технологічними лініями. Блокування електродвигунів здійснюється в напрямі зворотного ходу технологічного процесу з метою запобігання завалам і підпорам обладнання. При непрацюючих аспіраційних мережах робота обладнання заборонена і блокування вимкнено.

Електродвигуни вентиляторів аспіраційних мереж блокуються з електродвигунами обладнання, яке знепилюють, таким чином, що пуск вентиляторів здійснюється з випередженням у 15-20 с від пуску обладнання, а зупинка вентиляторів відбувається через 20-30 с після зупинки обладнання.

У випадку аварійної ситуації на технологічному елементі (спрацювання датчиків силового захисту і т.д.) необхідно зупинити технологічні пристрої, які подають продукт на несправний механізм.

Монтаж всього обладнання вести відповідно до СНиП 3.05.05-84 з урахуванням вимог ДБН А.3.1-5:2016, технічних умов, нормативних документів, стандартів, затверджених відповідно до ДБН А.1.1-1-2009.

Все технологічне обладнання, самопливний транспорт і повітропроводи аспіраційних мереж ретельно герметизуються гумовими прокладками.

Відділення водної гідратації та сушки фосфатидного концентрату

Соева та ріпакова олія містять фосфатиди, які необхідно видалити перед зберіганням або рафінуванням. Фосфатиди можуть бути гідратовані водою та стати нерозчинними в олії. Гідратовані фосфатиди мають вищу питому вагу, ніж олія, і їх можна відокремити за допомогою відцентрової сили за допомогою відцентрового

сепаратора. Соева олія, що надходить з екстракційної установки, гідратується та сушиться. Ріпакова олія, що надходить з пресування, змішується з олією, що надходить з екстракції. Можна дегідратувати лише екстраговану олію або олію з екстракції, змішану з олією з пресу.

З проміжної ємності D17000 олія потрапляє до парового підігрівача E17001 і далі до змішувача R17001 за допомогою насосу P-D17000. Під час цього проходження до олії додається вода (краще демінералізована). У змішувачі R17001 у суміші води і олії гідратовані фосфатиди переходять у водну фазу. Із змішувача R17001 олія потрапляє до відцентрового сепаратора S17001, де гідратовані фосфатиди (лецитин) відокремлюються від олії.

Олія після відцентрового сепаратора S17001 потрапляє до ємності D30405, де змішується з пресовою олією, а потім за допомогою насоса P-D30405 олія перекачується до вакуум-сушарки D30402, яка працює під вакуумом, і в якій відбувається остаточне відділення вологи. Вакуум створюється паровими ежекторами PJ-E30404, PJ-E30405. Під час перекачки олія нагрівається в рекупераційному теплообміннику E-E30403 та в паровому теплообміннику E30401. Висушена та очищена олія за допомогою насоса P-D30402 охолоджується в рекупераційному теплообміннику E-E30403, в водяному теплообміннику E30402 та подається на зберігання до резервуарного парку рослинних олій або на повторну гідратацію.

Гідрофуз, що виходить з відцентрового сепаратора S17001, потрапляє в збірник фосфатидів D17001A та за допомогою насосу P-D17001A подається до випаровувача E17006, який працює під вакуумом, або до десольвентизатора C30301. Частинки, що виходять з відцентрового сепаратора S17001, потрапляють до збірника D17001B і за допомогою насосу P-D17001B прямують до десольвентизатора-тостера C30301.

Вакуумна група складається з двох поверхневих конденсаторів E17007 та E17008, двох парових ежекторів PJ-E17007 та PJ-E17008. Парові ежектори підтримують вакуум у системі, тоді як насос P-E17007 рециркулює конденсат у верхній частині відповідного конденсатора.

Фосфатидний концентрат з водою в випаровувачі E17006 повністю висушується та за допомогою насосу P-E17006 видається в проміжні ємності фосфатидного концентрату. Перш ніж потрапити на зберігання охолоджується в теплообміннику E17010.

Проміжні ємності з фосфатидним концентратом

Передбачене встановлення 4-х проміжних ємностей збору фосфатидного концентрату B5.6.1÷B5.6.4 місткістю 25 тон кожна для забезпечення накопичення партії перед відвантаження споживачам. Ємності мають оболонку обігріву, який здійснюється водою гарячою, та встановлені в піддоні для обмеження аварійних проливів. З проміжних ємностей B5.6.1÷B5.6.4 фосфатидний концентрат насосами P5.6.1, P5.6.2 подається на відвантаження в автотранспорт до пункту наливу фосфатидного концентрату в автомобільний транспорт. Передбачається можливість повернення некондиційного фосфатидного концентрату на повторну переробку до цеху підготовки та грануляції насосом P5.6.3.

Звільнення прямоку піддону від дощових стоків здійснюється через засувку з електроприводом, встановлену в сухому колодязі, до мережі дощової каналізації через жирословлювач.

Вузол нагріву води для обігріву проміжних ємностей з фосфатидним

концентратом

В цеху підготовки та грануляції передбачається встановлення обладнання для обігріву проміжних ємностей з фосфатидним концентратом В5.6.1÷В5.6.4.

Вода з баку гарячої води В1, до кожухів обігріву ємностей з фосфатидним концентратом В5.6.1÷В5.6.4 подається насосом Р-В1. При цьому вода проходить через пластинчастий теплообмінник HE1, в якому нагрівається за рахунок подачі пари водяної від цехової мережі, і далі в якості гарячої води циркулює в контурі обігріву проміжних ємностей з фосфатидним концентратом. Конденсат пари водяної після теплообмінника HE1 прямує до цехового збірника конденсату D-НС30101.

1.3.2.3. Цех екстракції

До складу цеху екстракції входить мультинасіннева екстракційна лінія італійської фірми ANDREOTTI IMPIANTI, продуктивністю 1250 тон на добу бобів сої або 1000 тон на добу насіння ріпаку. Методом виробництва є отримання олії методом безперервної екстракції за допомогою розчинника.

Підготовлений рослинний матеріал з цеху підготовки та грануляції подається системами транспортерів в екстрактор цеху екстракції. В якості розчинника використовується виробничий екстракційний гексан, який є сумішшю вуглеводнів з прямими зв'язками по вуглецевих ланцюжках. В процесі екстракції хімічні реакції не відбуваються, тобто нові хімічно-активні речовини не утворюються.

Процес виробництва складається з наступних етапів:

- екстракція олії з підготовленого рослинного матеріалу розчинником;
- дистиляція розчинника з місцелли (суміш олії та розчинника);
- рекуперація розчинника (конденсація та повторне використання);
- десольвентизація (відгін розчинника) шроту;
- сушка олії;

Екстракційне відділення

Секція екстрагування

Перед надходженням з підготовчого конвеєра до екстрактора С30201 олійна сировина (колета, пластівці або макуха) очищається від можливих металевих включень в магнітному сепараторі. Після очистки екстракційний матеріал проходить через шнековий конвеєр Т30200, потрапляє в ротаційний клапан RT-Т30200, функція якого полягає у запобіганні потраплянню парів гексану з екстрактора до підготовчої установки, та прямує в бункер екстрактора С30201, проходячи через шиберну засувку GV-Т30200.

З бункера подачі матеріал розподіляється на спеціальну (клинову) ситну стрічку (по типу зерної пластини), що рухається зі змінною швидкістю, щоб підтримувати постійний рівень у бункері подачі.

Вздовж екстрактора матеріал промивається у ступінчастій протитечії з розчинником гексаном, що подається за допомогою насосів Р-D30205А/В, проходячи перед цим через конденсатор Е30209 для рекуперації тепла за допомогою парів, що виходять з екстрактора. Розчинник розділяється на 2 потоки: 1-й – для подачі на гексановий насос високого тиску Р-D30205В та фільтр F30201 для промивання стрічки, а 2-й – на підігрівач Е30210 для нагрівання парою після першого етапу промивання.

1-й потік гексану використовується для очищення стрічки, разом з видаленими частинками осипу перекачується на перший етап промивання за

допомогою насосу P-C30201.2A.

Насоси P-C30201.2B/C та P-C30201.1A/B/C/D/E/F/G/H рециркулюють гексан у протитечії з пластівцями/ макухою/ колетами, який призначений для екстракції олії, і по ходу цього процесу гексан поступово стає все більш насиченим олією як місцелла (гексан-олія). Серія розприскувачів/ форсунок забезпечує розподіл розчиннику/місцелли на поверхні матеріалу, який рухається.

За допомогою насосу P-C30201.2D насичена місцелла перекачується до ємності насиченої місцелли D30201. З ємності D30201 насичена місцелла, перед тим, як потрапити на перший етап дистиляції, проходить через гідроциклони S30202A,B для видалення частинок, що містяться в них, та через самоочисний фільтр F-S30202A,B,C; осад повертається до екстрактора, а очищена місцелла направляється до секції дистиляції.

В кінці екстрактора суміш (макуха/ колети/ пластівці без олії), багата на гексан (близько 30%), потрапляє у розвантажувальний бункер і безперервно транспортується до наступної секції за допомогою шнекового конвеєра T-C30201 через шибєрну засувку GV-TC30201. Вентилятор VE30202 використовується лише під час технічного обслуговування для відкачування повітря з екстрактора.

Продувка екстрактору перед виведенням в ремонт та перед пуском здійснюється газоподібним азотом, що подається від установки отримання азоту, встановленій в компресорній цеху підготовки.

Секція дистиляції

Насичена місцелла з ємності D30201 за допомогою насоса P-D30201 прямує до економайзера E30201, попередньо пройшовши гідроциклони S30202A,B та самоочисні фільтри F-S30202A,B,C, які використовуються для очищення місцелли, де осип з частиною місцелли повертається до екстрактора.

В економайзері E30201 частина гексану дистилюється під вакуумом (близько 400 мбар) з використанням тепла, що міститься в парах, що надходять із секції тостування шроту. Пари, що надходять з тостера, і які не конденсуються в економайзері E30201, потрапляють до конденсатора E30205C, де вони повністю конденсуються, тоді як конденсат надходить безпосередньо до флорентійського сепаратору S30201. Концентрована місцелла (близько 75% олії, 25% гексану) переливається з головки економайзера E30201 та за допомогою насосу P-E30201 потрапляє до першого випаровувача E30202, де під вакуумом (400 мбар) переганяється максимальна частина залишкового гексану за рахунок подачі водяної пари.

Пари гексану, що надходять з економайзера E30201 та випаровувача E30202, конденсуються в конденсаторі E30205B.

Олія, яка ще містить невелику кількість гексану, самопливом потрапляє на перший ступінь 1-ї випарної колони D30202A (стріппер) зі структурованим наповненням, що працює під тиском 400 мбар. Основна частина гексану дистилюється в потоці пари. Вихідна олія з першого ступеня 1-ї випарної колони D30202A (стріппера) подається насосом P-D30202A до 2-ї випарної колони D30202B (вакуум-сушарки), що працює під високим вакуумом (60 мбар). Таким чином, дві колони працюють під різним вакуумом. Після 2-ї випарної колони D30202B (вакуум-сушарки) олія насосом P-D30202B, перш ніж потрапити в буферні ємності екстракційної олії D-E30204A,B, подається до рекупераційного теплообмінника E-E30202, який використовується для попереднього нагрівання концентрованої місцелли, що прямує в випарник E30202.

Перший ступінь 1-ї випарної колони D30202A працює під тиском близько 400 мбар (А) та підключений до конденсатора E30205B, куди потрапляють усі пари (гексан та пара).

Другий ступінь 2-ї випарної колони D30202B підтримується під вакуумом близько 60 мбар (А) за допомогою ежектору PJ-E30205A, який всмоктує з конденсатора E30205A та перекачує його на дно першого ступеня відпаровувача D30202A, використовуючи також рушійну пару ежектора. У другому ступені 2-ї випарної колони D30202B знизу подається чиста гостра пара. Пари, що надходять з 2-ї випарної колони D30202B, конденсуються в конденсаторі E30205A, і конденсат разом з конденсатом, що виходить з конденсатора E30205B, потрапляє в збірник-гідрозатвор D-E30205AB, звідки насос P-E30205AB перекачує його до флорентійського сепаратора S30201.

У флорентійському сепараторі S30201 гексан і вода, що надходять від конденсатору E30205C та насосу P-E30205AB або зі сховища, що перекачується за допомогою насосу P-D30206, відокремлюються, гексан потрапляє до буферної ємності D30205 та за допомогою насосу P-D30205A перекачується назад у процес екстракції, а зібрана вода потрапляє збірник води зі шламом – в буферну ємність D30307, що є системою з нульовим витоком, відокремлення відбувається під дією сили тяжіння.

Різні ступені вакууму підтримуються за допомогою парових ежекторів, що працюють послідовно PJ-E30205A, PJ-E30205B, PJ-D30202.

Усі ємності, що містять гексан, знаходяться під розрідженням (1-2 мбар), щоб уникнути витоку парів гексану з установки, підключеної до конденсатору E30205C, яка сама підтримується під низьким розрідженням (2-3 мбар) за допомогою вакуумного насосу VE30201.

Повітря, що надходить з конденсатору E30205C, перекачується за допомогою вакуумного насосу VE30201 в охолоджувач E30206, а потім промивається в протитечії в абсорбційній колоні D30203 перед скиданням в атмосферу спеціальною мінеральною оливою, яка має функцію поглинання всього гексану, що міститься в повітрі.

Олива, збагачена гексаном, що рекуперується з нижньої частини абсорбційної колони D30203 за допомогою насоса P-D30203, надходить на нагрівання в підігрівач-економайзер E30207B, потім – до підігрівача E30207A, далі – до десорбера-випарника абсорбційної олії D30204 у 2 етапи, який працює при 2 різних значеннях вакууму:

- верхній (1-й) етап працює при тиску близько 400 мбар (А) і підключений до конденсатора E30205B, куди йдуть всі пари гексану і води;

- нижній (2-й) етап підтримується при вакуумі близько 80 мбар (А) за допомогою ежектора PJ-D30204, який всмоктує з 2-го етапу та перекачує до нижньої частини 1-го етапу, використовуючи також гостру пару ежектора як відпарну пару (барботаж).

Мінеральна олива з нижньої частини десорбера D30204 за допомогою насосу P-D30204 перекачується для охолодження в підігрівач економайзер E30207B (рекупераційний охолоджувач масло-масло), потім до охолоджувача E30208 та потім знову до абсорбційної колони D30203.

Секція десольвентизації, тостування, сушіння-охолодження

Знежирений шрот, що надходить з установки екстракції розчинником і містить близько 30% розчинника, подається до секції десольвентизації в

десольвентизатор-тостер С30301 за допомогою ланцюгового конвеєра Т30300 через ротаційний клапан RT-T30300 та шиберну засувку GV-T30300.

Машина DT С30301 (тостер) – це вертикальна циліндрична машина, що складається з кількох етапів, де шрот поступає зверху вниз, змішуючись лопатями, що рухаються валом, з'єднаним з головним редуктором. Шрот у секції попереднього видалення гексану попадає з верхнього шару в нижній через відповідні вікна, на всіх інших етапах рівень підтримується постійним за допомогою контролю рівня та ротаційного клапана (живильника) зі змінною швидкістю.

Десольвентизація включає 2 різні секції: попереднє видалення гексану та остаточне видалення гексану, і кожна секція включає послідовність лотків:

- чани секції попереднього видалення розчинника (А, В, С) нагріваються за допомогою непрямої пари, при цьому основна частина гексану дистилується; шрот з високим вмістом гексану (близько 30%) з ротаційного клапану RT-T30300 потрапляє на перші шари попереднього видалення розчинника, де для дистилування гексану змішується та нагрівається.

- чани секції видалення розчинника (D, E, F, G, H) нагріваються за допомогою гострої та глухої пари, при цьому гостра пара має функцію видалення всього залишкового гексану; у шарі H використовується лише гостра пара і, завдяки великій кількості отворів, які передбачені у нагрівальних чанах, пара проходить через шрот з нижнього чана до верхнього (G, F, E, D).

Пари, що надходять із шару D, після змішування з парами, що надходять з верхніх шарів (проходячи через зазор між ними та корпусом десольвентизатора), подаються до колони мийки парів D30301 на промивання.

Шрот, що виходить з рівня H, потрапляє до секції сушіння та охолодження в десольвентизатор-кондиціонер С30302 через конвеєри Т-С30301А,В,С.

У шарі сушіння гаряче повітря подається вентилятором VE30302В та нагрівається в паровому нагрівачеві E30301.

Після сушіння шрот охолоджується в останньому лотку за допомогою свіжого повітря, що подається вентилятором VE30303 через нижню частину десольвентизатора-кондиціонера С30302.

Усе повітря, що нагнітається вентиляторами, перед тим, як потрапити в атмосферу, проходить очистку в циклонах S-С30302А/В, та через мокрий уловлювач (скрубер) D30306, щоб уникнути винесення пилу в атмосферу. Дрібні частинки, що виходять з циклонів, скидаються ротаційними клапанами RT-SC30302А,В на ланцюговий конвеєр для шроту Т-С30302В. Надлишок води з системи циркуляції постійно відводиться на шламовипаровивач.

Знежирений шрот виходить з десольвентизатора-кондиціонера за допомогою шнекового конвеєра Т-С30302А і разом з порошком, що виходить з циклонів, потрапляє до установки гранулювання за допомогою ланцюгового конвеєра Т-С30302В.

Також є можливість подачі тостованого шроту минаючи (байпасно) секції сушки та охолодження шроту транспортерами Т-С30301В, Т-С30302В,С.

Пари, що надходять з верхньої частини десольвентизатора-тостера, промиваються гарячою водою в колоні мийки парів D30301 і потрапляють до першої ступені дистиляції місцелли в економайзер E30201.

Промивна вода із колони мийки парів D30301 потрапляє самопливом в котел для випарів D-D30301 та підтримується на певній температурі за допомогою гострої

пари та рециркуляції насосом P-DD30301. Рівень в котлу для випарів D-D30301 підтримується постійним, а надлишок, контрольований рівнем і концентрований у дрібні фракції за допомогою гідроциклону D30302, потрапляє до головки десольвентизатор-тостера C30301 для змішування з вхідним шротом.

Стічна вода від флорентійського сепаратора S30201 направляється до циклону промивної води D30307.

Вода від конденсаторів, що надходить від насосу P-D30307, поділяється на 2 потоки:

I. Для поповнення рівня в колоні очистки газо-повітряної середовища тостера D30301 на мийку парів. Ця кількість води разом з невеликою кількістю води, конденсованої з пари, що надходить з десольвентизатора-тостера C30301 та з гострої пари разом з дрібними фракціями, що містяться в парах з десольвентизатора-тостера, перекачується через гідроциклон D30302 для концентрування дрібних фракцій до першого верхнього шару десольвентизатора для змішування з шротом, що надходить з екстрактора при цьому відбувається:

- a) рекуперація всіх дрібних фракцій у шроті;
- b) направлення всієї надлишкової води в шрот;
- c) збільшення ефекту відпарювання гексаном за рахунок збільшення вмісту вологи у верхній частині десольвентизатора;
- d) збільшення теплообміну в десольвентизаторі.

Вода перед потраплянням у верхню частину десольвентизатора концентрується пилом, що проходять через гідроциклон D30302. Рівень у D30301 підтримується постійним завдяки безперервному скиданню води та дрібних частинок з нижньої частини циклону у верхню частину десольвентизатора.

II. Для виробництва гострої пари під тиском 0,5 бар для процесу десольвентизації шляхом проходження через випаровувач води E30302, який нагрівається водяною парою тиском 12 бар. Отримана гостра пара змішується із гострою парою, що надходить з котельні, і після цього вся гостра пара перегрівається в пароперегрівачеві E30303 перед тим, як потрапити в секцію десольвентизації до десольвентизатора-тостера C30301.

Конденсат, що виходить з десольвентизатора, потрапляє до ємності конденсату D-C30301, з якого під контролем рівня потрапляє до рекупераційного конденсатного баку D30305 звідки насосом P-D30305 перекачується на котельню.

Оборотне бензосховище

Розчинник поступає до сховищ оборотного розчинника в автомобільних цистернах постачальника. Злив розчинника з автоцистерн здійснюється на зливній естакаді для розчинника, яка має відбортівку для обмеження аварійних проливів. Злив розчинника з автоцистерни здійснюється через вогнеперегороджувач і фільтр в ємності розчинника D30206A,B,C.

Сховище оборотного розчинника складається з трьох заглиблених ємностей із неіржавіючої сталі об'ємом 60 м³ кожна. Ємності оборотного бензосховища використовуються для:

- підживлення розчинником системи циркуляції і заповнення обладнання розчинником перед пуском;
- збирання і повернення в екстракційне відділення гексану та олії від бензоуловлювача;
- аварійного і передремонтного зливу розчинника та місцелли зі всього обладнання екстракційного цеху.

Вміст екстрактора, ємності місцелли, сепаратора вода/розчинник і секції дистиляції може дренуватись самопливом в ємність місцелли, з якої продукти повертаються в процес за допомогою насоса.

Стічна вода від миття підлоги, можливі проливи від трапів екстракційного цеху та стічна вода при непрацюючому вузлу «нульового стоку» зливаються до бензоуловлювача. В бензоуловлювачі, за рахунок різних густин розчинника та води, здійснюється їх розшарування. Відокремлений розчинник (олія, місцелла) при аварійному проливі з верхньої частини бензоуловлювача зливаються до аварійної ємності оборотного бензосховища D30206A, а вода з нижньої частини бензоуловлювача через контрольний колодязь мережею промислової каналізації направляється на плановані очисні споруди.

Виробнича лінія екстракції олії фірми ANDREOTTI IMPIANTI укомплектована системою розподілу енергоносіїв (пари водяної, повітря інструментального, води оборотної, азоту газоподібного, води пом'якшеної), до складу якої входить відповідна арматура (ручна, регулююча, запобіжна) і засоби контролю і управління.

Для забезпечення екстракційного цеху інструментальним повітрям (КВП) на зовнішньому майданчику передбачене встановлення двох ресиверів B1.3, B1.4 об'ємом 10 м³ кожний. Об'єм ресиверів розрахований виходячи з умов забезпечення повітрям КВП екстракційного цеху протягом 1 години при повній зупинці компресорної.

Для забезпечення екстракційного цеху газоподібним азотом на зовнішньому майданчику проєктом передбачене встановлення ресиверу B2 об'ємом 10 м³.

Для контролю за довибухонебезпечними концентраціями передбачений автоматичний газовий аналіз за концентрацією розчинника:

- в виробничому приміщенні екстракційного цеху та на зовнішній установці оборотного бензосховища т. QSAH: при досягненні концентрації розчинника 10% НКМВ (0,115 %об.) вмикається сигналізація та аварійна вентиляція; при досягненні концентрації розчинника 50% НКМВ (0,575 %об.) вмикається сигналізація, зупинка екстракційного цеху в відповідності зі схемою ПАЗ;

- в контрольному колодязі бензоуловлювача (т. QSAH), з сигналізацією та закриттям відсічного клапану на відведенні стічних вод з контрольного колодязя до очисних споруд підприємства при досягненні концентрації розчинника 10% НКМВ (0,115 %об.).

Передбачені наступні заходи безпеки:

- санітарний контроль вмісту шкідливих речовин в повітрі робочих зон (т. QO) – не більше ГДК (300 мг/м³);
- контроль за повнотою продувки апаратів та трубопроводів з розчинником;
- перед подачею в них гексану з контролем за вмістом кисню в газах продувки, який не повинен перевищувати 7% об.;
- перед ремонтом обладнання та трубопроводів з контролем за вмістом гексану в газах продувки, який не повинен перевищувати 0,0575% об. (5% НКМВ);

1.3.2.4. Складське господарство

Для формування добового запасу сировини (боби сої або насіння ріпаку) в складі підготовчого цеху передбачається встановлення двох силосів металевих буферних №1, №2 місткістю 940,0 м³ кожний.

Для накопичення рослинної олії перед відвантаженням в залізничний та

автомобільний транспорт в складі резервуарного парку рослинних олій передбачається встановлення шести резервуарів об'ємом 3200 м³ кожний, що відповідає:

- 75-денному запасу при переробці бобів сої;
- 40-денному запасу при переробці насіння ріпаку.

Для накопичення шроту перед відвантаженням в залізничний та автомобільний транспорт на складі сипучих продуктів передбачається використання восьми з десяти силосів об'ємом 2000 тон кожний, що відповідає:

- 18-денному запасу при переробці бобів сої;
- 25-денному запасу при переробці насіння ріпаку.

Для накопичення гранульованої оболонки сої перед відвантаженням в залізничний та автомобільний транспорт на складі сипучих продуктів передбачається використання двох з десяти силосів об'ємом 2000 тон кожний, що відповідає 46-денному запасу при переробці бобів сої.

Для накопичення фосфатидного концентрату перед відвантаженням в автомобільний транспорт в складі цеху підготовки та грануляції передбачається встановлення чотирьох проміжних ємностей об'ємом 27 м³ кожний, що відповідає:

- 10-денному запасу при переробці бобів сої;
- 31-денному запасу при переробці насіння ріпаку.

Склади сипучих продуктів

Гранульовані продукти (шрот, оболонка сої) від цеху підготовки та грануляції транспортерною галереєю сипучих продуктів №1 подаються конвеєрами Т1, Т1.1, Т2, Т2.1 до транспортерної галереї сипучих продуктів №2 і далі розподіляються конвеєрами Т3, Т3.1, Т3.2, Т4, Т4.1, Т5, Т5.1, Т5.2, Т6, Т6.1 на проміжне зберігання до 2-х рядів силосів для зберігання сипучих продуктів S7.1.1÷S7.1.10 (по 5 силосів об'ємом 3100 м³ кожний в одному ряду) для формування партій перед відвантаженням в автомобільний, залізничний транспорт та контейнери. Кожний силос укомплектований системою активного вентилявання FN1.1-1,2,3÷FN1.10-1,2,3 (36 од.) для захисту продукту від накопичення вологи під дахом (по три витяжних вентилятори на кожен силос).

Також передбачена можливість подачі сипучих продуктів конвеєром Т4.1, Т6.1 на склад готової продукції для підлогового зберігання та фасування і зберігання в біг-бегах. Для розсипу сипучих продуктів при підлоговому зберіганні використовується конвеєри Т4.2, Т6.2. За допомогою конвеєри Т6.2 може виконуватись завантаження сипучих продуктів в автомобільний транспорт.

Фасування в біг-беги відбувається через бункер В1 дозуючою системою Дз1. Складування і зберігання розфасованих сипучих продуктів перед відвантаження здійснюється в приміщенні фасування. Завантаження біг-бегів та контейнерів в автомобільний транспорт виконується електронавантажувачами на рампі.

В разі подачі на підлогове зберігання не гранульованого шроту або оболонки сої передбачено їх повернення на грануляцію через завальну яму з використанням ланцюга конвеєрів T11.2 → T11.1 → T11 → EL1 → T24 → T24.1.

Для перевантаження сипучих продуктів з силосу в силос, видачу сипучих продуктів на відвантаження передбачено лінії у складі: транспортери нахилені T10, T10.1, T10.2, T11, T11.1, T12, T12.1, T12.2, T13, T13.1, T14 та норії EL1, EL2, EL3, з яких продукт розподіляється на потоки перевантаження та відвантаження групами перекидних клапанів.

На зсипці сипучих продуктів з силосів передбачене встановлення засувки з

електроприводом, а на конвеєрах секції розвантаження з електроприводом.

Норії укомплектовані системами аспірації з локальними фільтрами, до яких передбачене підведення стисненого повітря.

Сипучі продукти з силосів подаються до пункту завантаження сипучих продуктів в автомобільний транспорт, пункту відвантаження сипучих продуктів в контейнери, пункту завантаження сипучих продуктів в залізничний транспорт, за допомогою транспортерів Т2.1, Т7, Т8, Т7.1, Т8.1.

Пункти завантаження сипучих продуктів призначені для одночасного відвантаження в дві з п'яти точок:

I і II точки завантаження в автомобільний транспорт;

III точка завантаження в контейнер;

IV і V точки завантаження в залізничний вагон (хопер).

Сипучий продукт транспортерами Т15, Т16, Т17, Т18, Т22, Т23 розподіляється по системам завантаження С19, С20, С21, С22, С23. До складу систем завантаження С19, С20 входить пересувний скребковий конвеєр з телескопічними завантажувальними пристроями. До складу системи завантаження С21 входять два телескопічні завантажувальні пристрої. До складу систем завантаження С22, С23 входять стаціонарний скребковий конвеєр та пересувний скребковий конвеєр з телескопічними завантажувальними пристроями.

На початку завантаження телескопічний пристрій опускається на дно транспорту і поступово підіймається по мірі заповнення транспорту до його повного заповнення. При цьому, за рахунок відсутності вільного падіння матеріалу, що завантажуються, мінімізується пилоутворення, яке супроводжує операції завантаження сипучих продуктів.

Для контролю кількості завантажених сипучих продуктів в автомобільний транспорт передбачені автомобільні ваги W7.5.1, W7.5.2. Для контролю кількості завантажених сипучих продуктів в контейнер передбачені ваги W7.6. Для контролю кількості завантажених гранульованих продуктів в залізничні вагони передбачені залізничні ваги W7.8.1, W7.8.2.

Скребкові конвеєри обладнані усіма необхідними засобами автоматизації: датчиками обриву ланцюга, підпору продукту, контролю обертів. Норія обладнана вибухорозрядником, датчиками зсуву стрічки, підпору продукту, контролю обертів та автоматичним гальмівним пристроєм.

Пункт завантаження сипучих продуктів в автомобільний транспорт розташований в приміщенні споруди, з обох сторін якої передбачені прорізи з воротами для паралельного проїзду двох одиниць автотранспорту.

Пункт завантаження сипучих продуктів в залізничний транспорт розташований в приміщенні споруди, з обох сторін якої передбачені прорізи з воротами для паралельного проїзду двох вагонів.

На пунктах завантаження в автомобільний та залізничний транспорт передбачені перекидні містки, для зручного заходу на вагони та автомобілі при завантаженні. Пункти завантаження сипучих продуктів в автомобільний та залізничний транспорт, обладнані системами безпеки персоналу – страхувальними тросами.

Все обладнання складу сипучих продуктів і пунктів завантаження планується з урахуванням:

- максимальної зручності в обслуговуванні;
- максимального скорочення шляхів транспортування матеріалів, що

утворюють пил;

- максимального використання самопливного потоку матеріалів.

Для забезпечення локальних фільтрів стисненим повітрям передбачене підведення технологічними комунікаціями трубопроводу стисненого повітря від компресорної цеху підготовки та грануляції до ресиверу В1.5.

Резервуарний парк рослинних олій

Резервуарний парк призначений для приймання рослинних олій, накопичення партії та відвантаження їх до залізничного та автомобільного транспорту споживача.

Рослинні олії, соєва або ріпакова, надходять міжцеховими комунікаціями до резервуарного парку рослинних олій, до складу якого входить 6 резервуарів для зберігання олії R8.1.1 ÷ R8.1.6 (місткістю 3200 м³ кожний). Для усереднювання олії в резервуарах передбачені мішалки. Рівень та температура олії в резервуарах контролюється. При підвищенні рівня олії в резервуарі вище максимально допустимого здійснюється автоматичне закриття арматури з дистанційним приводом, встановленої на приймальній лінії.

З метою видалення та накопичення фузового залишку, що утворюється в резервуарах для олії, передбачено два резервуари для фузи R8.2.1, R8.2.2 до яких фузовий залишок з резервуарів для олії перекачується гвинтовими насосами P8.2.1, P8.2.2. Після заповнення резервуару для фузи R8.2.1, R8.2.2 фузовий залишок насосами P8.2.1, P8.2.2 видається на завантаження в ємності типу «куб» або на завантаження в автотранспорт споживачам.

З резервуарів олія за допомогою відцентрових насосів P8.3.1, P8.3.2, P8.3.3 та гвинтового насосу P8.3.4, встановлених в заглибленій насосній для олії, міжцеховими комунікаціями подається до:

- пункту наливу олії в автомобільний транспорт, в якому передбачена можливість одночасного заливу автоцистерни чи флексітанк в двох точках;
- пункту наливу олії в залізничний транспорт з площадкою для зовнішньої мийки цистерн, в якій передбачена можливість одночасного заливу двох залізничних цистерн або двох залізничних платформ з флексітанками або контейнерами.

Технологічна схема обв'язки насосів та резервуарів передбачає можливість одночасно видавати олію на відвантаження та перекачувати олію з одного резервуару в інший. На трубопроводах всмоктування насосів передбачена установка фільтрів для видалення можливих сторонніх домішок.

Для обмеження розливу при аварійних ситуаціях резервуари для зберігання олії і резервуари для фузи встановлюються в піддоні з лотками і приямком. При аварійній розгерметизації одного з резервуарів, звільнення приямка здійснюється насосом P8.3.4 через приймальний клапан на трубопроводі всмоктування насоса у вільний резервуар. Звільнення приямка піддону від дощових стоків здійснюється через засувку з електроприводом, встановлену в сухому колодязі, до мережі дощової каналізації через жиросушувач.

Для обігріву трубопроводів з олією передбачено грюючий електрокабель.

Для можливості пропарювання обладнання та розігріву фузи передбачене підведення технологічними комунікаціями трубопроводу пари водяної від цеху екстракції.

Для розігріву фузи в резервуарах R8.2.1, R8.2.2 передбачені внутрішні зміювики та відкритий бак збирання конденсату В8.2, з переливом в приямок

резервуарного парку.

Для приладів КВП та А передбачене підведення технологічними комунікаціями трубопроводу повітря КВП від компресорної цеху підготовки та грануляції до ресиверу В1.6, з якого повітря КВП розподіляється по резервуарному парку рослинних олій.

Насосне обладнання розташоване в одноповерховій заглибленій будівлі.

Ресивер встановлений на зовнішній площадці і має сітчасте огородження.

Для відвантаження олії в автотранспорт передбачено пункт наливу. Налив олії здійснюється через витратоміри, що заблоковані арматурою з дистанційним керуванням, пристрої верхнього наливу Х8.5.1, Х8.5.2 та пристрої нижнього наливу в флексітанки Х8.5.3, Х8.5.4. Пристрої верхнього наливу являють собою наливну трубу з опорним фланцем, шарнірами та сигналізатором рівня. Шарніри дозволяють пристрою рухатись в горизонтальній та вертикальній площині. Сигналізатор рівня заблокований з арматурою з дистанційним керування на заливному трубопроводі. Пристрої нижнього наливу представляють собою наливну трубу з опорним фланцем, шарнірами, які дозволяють пристрою рухатись в горизонтальній та вертикальній площині.

Для контролю кількості залитого продукту в автотранспорт заплановані автомобільні ваги W8.5.1 і W8.5.2. Для можливості аварійного звільнення олії з автоцистерни до резервуарного парку проектом передбачене встановлення насосу Р8.5, всмоктування якого приєднується до автоцистерни через гнучкий шланг. Тиск олії на нагнітанні контролюється електроконтактним манометром.

Трубопровід всмоктування насоса обладнаний фільтром.

В пункті наливу олії в автомобільний транспорт передбачені містки перехідні, для зручного заходу на автоцистерни при завантаженні. Пункт наливу олії в автомобільний транспорт передбачається обладнати системами безпеки персоналу – страхувальними тросами.

Пункт наливу розташований в приміщенні споруди, з обох сторін якої передбачені прорізи з воротами для паралельного проїзду двох одиниць автомобільного транспорту. Для обмеження проливів з автомобільного транспорту передбачено влаштування піддону аварійного переливу з відборткою та приямком. Площадка має ухил в бік приямка. Приямок перекривається металевою решіткою.

Для відвантаження олії в залізничний транспорт передбачено пункт наливу з площадкою для зовнішньої мийки цистерн. Налив олії здійснюється через витратоміри, які заблоковані арматурою з дистанційним керуванням, пристрої верхнього наливу Х8.4.1, Х8.4.2 і нижнього наливу в флексітанки Х8.4.3 ÷ Х8.4.5. Пристрої верхнього наливу являють собою наливну трубу з опорним фланцем, шарнірами та сигналізатором рівня. Шарніри дозволяють пристрою рухатись в горизонтальній та вертикальній площині. Сигналізатор рівня заблокований арматурою з дистанційним керування на заливному трубопроводі. Пристрої нижнього наливу представляють собою наливну трубу з опорним фланцем, шарнірами, які дозволяють пристрою рухатись в горизонтальній та вертикальній площині.

Для контролю кількості залитого продукту в залізничні цистерни передбачені залізничні ваги W8.4. Ваги розташовані під першою по ходу залізничного транспорту цистерною.

Для можливості аварійного звільнення олії із залізничної цистерни до

резервуарного парку передбачено встановлення насосу Р8.4, всмоктуюча сторона якого приєднується до залізничної цистерни через пристрій нижнього зливу Х8.4.6. Тиск олії на нагнітанні контролюється електроконтактним манометром. Трубопровід всмоктування насоса обладнаний фільтром.

В пункті наливу олії в залізничні цистерни передбачені містки перехідні для зручного заходу на залізничні цистерни при завантаженні. Пункт наливу олії в залізничні цистерни обладнаний системами безпеки персоналу – страхувальними тросами. Для збору аварійних проливів, які можуть накопичуватись під залізничними цистернами передбачено влаштування вздовж колії піддону з лотком та прямком.

Пункт наливу розташований в приміщенні споруди, з обох сторін якої передбачені прорізи з воротами. Також до складу пункту наливу олії в залізничний транспорт входить площадка для зовнішньої мийки цистерн. Зовнішню мийку цистерн планується виконувати автономною мийкою високого тиску до складу якої входить:

- дизель-генератор;
- вбудований резервуар для приготування гарячої води;
- модуль зовнішньої мийки;

Технологія зовнішньої мийки залізничних цистерн складається з наступних операцій:

- позиціонування залізничних цистерн під точки очистки;
- зовнішня промивка гарячою чистою водою;
- сушка котла цистерни природнім способом;

Промивні води відводяться на жировловлювач. Знежирені стічні води прямують на плановані очисні споруди.

Для обслуговування обладнання і трубопроводів в насосній та пунктах наливу олії передбачаються необхідні площадки зі сходами, а також стаціонарно встановлені вантажопідйомні механізми (талі) у відповідному пожежобезпечному виконанні.

Загальна технологічна схема виробничого процесу наведена **у додатку 7**.

1.3.3. Основні заплановані рішення щодо допоміжного виробництва

1.3.3.1. Лабораторія та побутові приміщення

Для забезпечення вхідного контролю якості сировини, що надходить, вихідного контролю якості готової продукції та проведення аналізів якісних характеристик насіння у відповідності до чинної інструкції «Про порядок санітарно-технічного контролю» передбачена лабораторія.

Лабораторію планується обладнати вимірювальними засобами та випробувальним обладнанням, яке забезпечує контроль якості сировини і готової продукції відповідно до діючої нормативної документації.

Комплекс остаточних досліджень виконується за середньодобовим зразком і визначає повну якісну характеристику насіння що надходять, за яким здійснюється взаєморозрахунки підприємства з постачальниками насіння.

До складу лабораторії входить:

- технічна лабораторія;
- фізико-хімічна лабораторія;
- екстракційна лабораторія;

- хроматографічна та спектрометрична лабораторія;
- зона прийому зразків та підготовки проб;
- зона прийому, реєстрації зразків та підготовки проб;
- зона приготування ПЛР-сумішей;
- лабораторія ПЛР-аналіза;
- предбокси;
- приміщення зберігання зразків (ПЛР);
- приміщення зберігання зразків;
- склади;
- приміщення хімреактивів;
- прекурсорна;
- приміщення хімреактивів;
- кабінети;
- кімната приймання їжі;
- побутові приміщення;
- венткамера припливна;
- венткамера витяжна.

Приміщення лабораторії обладнані лабораторними комплектами, витяжними шафами, шафами для хімреактивів, робочими столами. Для миття посуду в лабораторії передбачено приміщенні мийної. Витяжні шафи обладнані верхніми і нижніми відсмоктувачами.

В лабораторії виконуються наступні види досліджень:

- визначення органолептики насіння олійних культур, макухи, олії та шроту;
- визначення кольору насіння олійних культур, макухи, олії та шроту;
- визначення засмічення та олійних домішок насіння олійних культур;
- визначення кислотного числа або кислотності сировини та олії;
- визначення вологості насіння олійних культур, макухи, олії та шроту;
- визначення кількісної частини сирого жиру насіння олійних культур, шроту;
- визначення кількісної частини сирого і розчиненого протеїну в шроті;
- визначення кількісної частини сирої клітковини в шроті;
- визначення кількісної частини золи в шроті;
- визначення залишковому вмісту розчинника в шроті;
- визначення кількості не жирових домішок в олії;
- визначення кількості фосфору в олії;
- визначення колірного числа олії;
- визначення пероксидного числа олії та фосфатидному концентраті;
- визначення температури спалаху олії екстракційної та олії гідратованої екстракційної;
- визначення кількісної частини токсичних елементів насіння олійних культур, макухи, олії, шроту.
- ПЛР-діагностика насіннєвого і рослинного матеріалу.

Відповідальність за контроль фізико-хімічних показників виробничого процесу, за дослідження якості продукції що випускається, за правильність роботи контрольно-вимірювальних приладів і точність приготування стандартних розчинів в лабораторії несе начальник лабораторії.

Обладнання лабораторії виконано згідно з його функціональним призначенням необхідним набором технологічного обладнання та меблів.

1.3.3.2. Майстерні. Склади ТМЦ

До складу будівлі майстерень та складів ТМЦ входять:

- матеріально-технічний склад;
- приміщення комірника
- склад металопрокату;
- механічна майстерня;
- комори;
- зварювальне відділення;
- токарно-фрезерне відділення;
- електроцех, служба КВПіА;
- побутові приміщення;
- теплопункт.

Майстерні призначені для виконання поточного ремонту тих вузлів і агрегатів, необхідний ресурс працездатності яких може бути відновлений за допомогою їх перебирання із заміною зношених і вийшлих з ладу деталей на нові або відремонтовані, або проведення ним необхідної регулювання і настройки, які можуть бути виконані за допомогою обладнання, інструментів і приладів наявних в майстернях.

Ремонт обладнання здійснюється за допомогою виконання, верстатних та слюсарних робіт з виготовлення різних металовиробів, трубних заготовок і фітінгів.

Ділянки майстерень оснащені необхідним сучасним технологічним обладнанням, приладами та пристроями. Зберігання оснащення та інструменту передбачається в спеціальних тумбочках, стелажах і шафах. Складські приміщення призначені для зберігання обладнання, запасних частин та матеріалів. Транспортні операції в складах виконуються електронавантажувачами та візками гідравлічними з підйомними вилами.

Зарядка електронавантажувачів передбачається на площадці зарядки електронавантажувачів під навісом зовні будівлі.

1.3.4. Інженерне і технологічне забезпечення при провадженні планової діяльності

Забезпечення об'єктів олійноекстракційного заводу передбачається:

- сировиною (насінням сої і ріпаку) – від запланованого елеватора;
- парою водяною на технологічні потреби, водою теплофікаційною для систем опалення та вентиляції, водою котлової якості для зрошення баків конденсату в підготовчому та екстракційному цехах – від запланованих газової котельні та когенераційної установки, конденсат водяної пари від підрозділів олійноекстракційного заводу повертається до газової котельні для повторного використання;
- електроенергією – від централізованих мереж електропостачання, запланованих трансформаторних підстанцій, дизельних генераторів та когенераційної установки;
- повітрям стиснутим – від запланованої компресорної в складі цеху підготовки;
- водою пом'якшеною – від запланованої станції водопідготовки;
- водою госппитною – за рахунок привізної води та у перспективі – від планованої артезіанської свердловини;
- водою протипожежною та системами пінного пожежогасіння – від

запланованої насосної пожежогасіння.

Технічні умови нестандартного приєднання до електричних мереж електроустановок ТУ004122-161025-1-22-01-3-000000-1 *див. додаток 8.*

1.3.4.1. Компресорна

Передбачено встановлення компресорних агрегатів для виробництва та подачі технологічного повітря інструментальної якості на наступні об'єкти:

- цех підготовки та грануляції;
- цех екстракції;
- проміжні резервуари фосфатидного концентрату, пункт наливу фосфатидного концентрату в автотранспорт;
- склад сипучих продуктів;
- резервуарний парк рослинних олій.

Робота гвинтових компресорів передбачається автоматизована. В машинному залі компресорної заплановано комплект контрольно-вимірювальних приладів, засобів автоматизації, приладів місцевого контролю и аварійного захисту.

Розміри компресорної задовольняють вимогам безпечного обслуговування і ремонту обладнання. Проходи в машинному залі забезпечують можливість монтажу і обслуговування компресорів і допоміжного обладнання.

Двері і вікна відчиняються назовні.

Для зменшення шуму, виникаючого при роботі компресорів, останні постачають в шумопоглинаючому кожусі.

Всі трубопроводи і обладнання компресорної станції після монтажу фарбуються в кольори згідно ГОСТ 14202-69.

1.3.4.2. Трансформаторна підстанція. Електрощитова. Операторська

Для прийому і розподілу електроенергії до цеху підготовки прибудована будівля з центром управління технологічним процесом та з розміщенням трансформаторної підстанції (ТП) на першому поверсі.

Планувальними рішеннями передбачається будівництво трьох трансформаторних підстанцій 10/0,4 кВ (далі ТП10/0,4 кВ) з 6-ми трансформаторами по 2500 кВА кожен. Дані ТП 10/0,4 кВ згідно прийнятих рішень живляються мережами 10 кВ згідно ТУ.

До установки в РП-10 кВ ТП 10/0,4 кВ прийняті камери з вимикачами та роз'єднувачами для захисту трансформатора і вимикачами навантаження у ввідних комірках, в секційній комірці передбачено встановлення вимикача навантаження.

Схему на напрузі 0,4 кВ прийнято секційну по два силових трансформатори з секційним автоматичним вимикачем. Підключення кожної секції шин 0,4 кВ до силового трансформатору виконано через автоматичний вимикач.

В ТП встановлюються силові оливозаповнені трансформатори. Система шин напругою ВН та НН – одинарна секціонована.

1.3.4.3. Градирня цеху підготовки

Для забезпечення цеху підготовки, водою оборотною передбачається встановлення градирні.

Для заповнення/підживлення водооборотного циклу використовується вода пом'якшена від станції водопідготовки.

Вода оборотна зворотна з цеху підготовки подається на форсунки градирні.

Розпилена вода на форсунках, стікаючи, охолоджується зустрічним потоком

повітря, яке подається вентиляторами градирень.

Охолоджена вода стікає до водоприймача, що входить в комплект градирні.

З водоприймача вода оборотна насосами подається до обладнання цеху підготовки.

Кількість насосів враховує безперервну роботу водооборотного циклу.

Градирня оснащена системою управління і контролю.

1.3.4.5. Градирня цеху екстракції. Насосна оборотного водопостачання

Для забезпечення цеху екстракції водою оборотною передбачається встановлення градирні СТ1, насосів відцентрових Р6.2.1, Р6.2.2, Р6.2.3, системи реагентної обробки води, автоматичної станції продувки.

Для заповнення/підживлення оборотного водопостачання використовується вода підготовлена від станції водопідготовки.

Вода оборотна зворотна з цеху екстракції подається на форсунки запланованої градирні. Розпилена вода на форсунках, стікаючи, охолоджується зустрічним потоком повітря, яке подається вентиляторами градирень FN1.1, FN1.2. Охолоджена вода стікає до водоприймача, що входить в комплект градирні. З водоприймача вода оборотна насосами подається до обладнання екстракційного цеху. Кількість насосів враховує безперервну роботу водооборотного циклу.

Градирня оснащена системою управління і контролю.

Для поліпшення якості оборотної води передбачено систему автоматичного дозування реагентів в оборотне водопостачання DS100.

Постійна продувка водооборотного циклу, що входить в комплект поставки системи реагентної обробки води, здійснюється в автоматичному режимі. Стоки продувки відводяться в каналізацію підприємства.

Для обслуговування обладнання і трубопроводів в цеху екстракції передбачаються необхідні площадки зі сходами, а також стаціонарно встановлені вантажопідйомні механізми (талі) у відповідному вибухобезпечному виконанні (ручні та з пневмоприводом).

Для обслуговування обладнання і трубопроводів в екстракційному цеху передбачаються необхідні площадки зі сходами, а також стаціонарно встановлені вантажопідйомні механізми (талі) у відповідному вибухобезпечному виконанні.

1.3.4.6. Котельня

Передбачається встановлення в котельні 3-х парових жаротрубних котлів типу Bosch UNIVERSAL UL-S 10000 (13000 кг/год, 13 бар) з газовими пальниками типу OILON GT-25S, що працюють на природному газі. Два котла в роботі – третій резервний.

Котельня передбачена для виробництва насиченої пари тиском до 13 бар для технологічних потреб виробництва.

Природний газ у котельню подається від планованого вузла комерційного обліку газу з розрахунковим надлишковим тиском газу 0,3 МПа (середній тиск). Також передбачається ШГРП

Перед кожним з котлів запланована установка регуляторів тиску газу, що поставляються з пальниками комплектно, надлишковий тиск газу перед пальниками згідно паспортних даних пальників складає 300 мбар.

У котельні передбачено поагрегатний технологічний облік газу на кожному з котлів згідно п. 9.99 ДБН В.2.5-20-2018.

Пальники котлів будуть укомплектовані автоматикою регулювання і безпеки, які вимагають ДБН В.2.5-20-2018 «Газопостачання», ДБН В.2.5-77:2014 «Котельні» та НПАОП 0.00-1.76-15 «Правил безпеки систем газопостачання». Пальники котлів також буде обладнано системою автоматичної корекції по вмісту кисню O₂ в димових газах.

Газопроводи котельні передбачені із сталевих електрозварних труб по ДСТУ 8943:2019 та безшовних труб по ДСТУ 8938:2019. Газопроводи котельних будуть мати систему продувних та скидних газопроводів згідно з вимогами п. 10.28 ДБН В.2.5-20-2018.

1.3.4.7. Когенераційна установка CATERPILLAR CG170-20

Когенераційна установка розташовується в контейнері. Внутрішній простір контейнера когенераційної установки CATERPILLAR CG170-20 розділено на дві частини, в одній з яких встановлений агрегат двигун-генератора на несучій рамі та комплектне теплотехнічне обладнання, в іншій частині контейнера розташовані електричні розподільники, що містять керуючу та силову частини. Керуюча частина розподільника містить систему управління, що забезпечує роботу установки, включаючи контроль та реєстрацію робочих станів двигуна. Силова частина забезпечує підключення, захист та виведення електричної потужності.

Установка має синхронний генератор. Комплект оснащення також містить охолоджувальні установки для придушення теплової потужності технологічного та первинного контурів. Когенераційна установка призначена для спалювання природного газу та роботи паралельно із загальною мережею.

Настройки мережі: 400В/50Гц. Гідравлічний контур розрахований для роботи із перепадом температури 90/70°C.

1.3.4.8. Паливний зберігальний модуль

Паливний зберігальний модуль (ПЗМ) призначений для зберігання, обліку та відпуску пального.

Резервуар та колонка, що входять у склад ПЗМ, виготовляються за ТУ У 25.2-35081104-001:2015 та ТУ У 26.5-35081104-001:2015, з підтвердженням сертифікатами ЗЕТЦ та УкрСепро.

Комплектація ПЗМ (стандартна):

- наземний резервуар від 15 м³ з антикорозійним покриттям;
- лінія деаерації (дихальна) з сумісним дихальним клапаном СМДК-50;
- лінія замірна ДУ-50 з муфтою САМ-LOCK DC 2";
- лінія для підключення магнітострикційного рівнеміра;
- лінія заливна ДУ-80 з вогневим запобіжником ОП-80 та муфтою САМ-LOCK DC 3";
- лінія знешламлювання з різьбовою пробкою;
- лінія видачі ДУ-40;
- люк-лаз Ø600 мм;
- драбина та майданчик з перилами для безпечного обслуговування люка;
- ложементи (металеві опори), на які встановлюється резервуар, з кільцями для стропування при транспортуванні та підведенням заземлення;
- універсальний кронштейн для монтажу паливороздавальної колонки.

1.3.4.9. Дизель-генераторні установки

В якості резервних джерел електрозабезпечення передбачені наступні

дизельні генераторні установки.

Дизель-генераторна установка №1 адміністративної будівлі ОЕЗ (з укриттям). Передбачається установка двох дизель-генераторів FD 410S-C FOGO, забезпеченого двигуном номінальною потужністю 325,0/ 260,0 кВт, резервною – 358,0/ 286,0 кВт. Для забезпечення дизель-генераторної установки №1 паливом передбачається резервуар місткістю 1000 л (1,0 м³).

Дизель-генераторна установка №2 елеватора для зберігання сировини. Передбачається установка дизель-генератора FDT1200V (TWIN), забезпеченого двигуном номінальною потужністю 1200 кВА/960 кВт, резервною – 1320 кВА/ 1056 кВт. Для забезпечення дизель-генераторної установки №2 паливом передбачається резервуар місткістю 2000 л (2,0 м³).

Дизель-генераторні установки №3 і №4 цеху підготовки та грануляції та цеху екстракції. Передбачається установка двох дизель-генераторів YXP2250RSC & RS, забезпеченого двигуном номінальною потужністю 2250 кВА/ 1800 кВт, резервною – 2475 кВА/ 1980 кВт. Для забезпечення дизель-генераторних установок №3 і №4, паливом передбачається резервуари місткістю 2400 л (2,4 м³).

В котельні планується влаштування насосної станції пожежогасіння. Для аварійного електрозабезпечення передбачена установка дизель-генератора YTP550RS (YTP550RSC), забезпеченого двигуном номінальною потужністю 425 кВА/ 530 кВт, резервною – 480 кВА/ 600 кВт. Також паливовикористовуючими є три горизонтальні відцентрові насоси двостороннього входу з дизельним приводом потужністю 581 кВт.

Для забезпечення для забезпечення обладнання насосної станції пожежогасіння (дизель-генераторна установка, горизонтальні відцентрові насоси з дизельними двигунами) паливом передбачається резервуар місткістю 3000 л (3,0 м³).

1.3.4.10. Комплексні очисні споруди

Очисні споруди призначені забезпечити очистку води до нормативних показників. Заплановані комплексні очисні споруди (КОС) передбачені з наступними технологічними вузлами:

- вузол механічного очищення;
- вузол фізико-хімічної очистки;
- вузол біологічної очистки;
- вузол доочищення;
- вузол знезараження;
- вузол механічного зневоднення осаду.

Вузол механічного очищення

Стічні води підприємства подаються на очистку декількома потоками:

Побутові стоки K1 витратою 2,41 м³/год подаються в приймальну камеру з насосами занурювальними, 1-робочий, 1- у резерві, (Т-110.02) і решітку (Е-110.01) продуктивністю до 40 м³/год в усереднювач (Т-200.02).

Стоки MDF, UF, IRF з витратою 1,84 м³/год подаються в усереднювач Т-200.01.

Промислові стоки K3 у кількості 3,62 м³/год подаються в приймальну камеру з насосами, 1 - робочий, 1- у резерві, (Т-100.01) і далі через решітку (Е-100.01) продуктивністю до 40 м³/год в усереднювач (Т-200.01).

Дощові стоки K2 подаються в усереднювач (Т-120.01), де акумулюються

перші об'єми (до 150 м³), решта скидається без очистки в річку. Далі стоки прямують через решітку (Е-120.01) продуктивністю до 40 м³/год в усереднювач (Т.200.01).

«Умовно чисті» стоки КЗ.1 з витратою 8,28 м³/год подаються у приймальну камеру очищених стоків (Т-500.01).

Вузол реагентної фізико-хімічної очистки

Після усереднення стічні води з рівномірною витратою 9,86 м³/год направляються на вузол фізико-хімічної очистки та від сигналу витратоміра запускається в роботу усе технологічне обладнання напірної реагентної флотації. У трубчастому флокуляторі (Е-200.01) здійснюється перемішування оброблюваних стічних вод з хімічними реагентами: насосом-дозатором (з ємності зберігання 40%-ного розчину коагулянту (Е-200.03) подається розчин коагулянту; насосом-дозатором зі станції приготування флокулянта (Е-200.04) подається 0,1%-ний розчин флокулянта. Для контролю рН у флокуляторі встановлений рН-метр. За свідченнями рН-метра в автоматичному режимі насосом-дозатором виконується дозування 40%-ного розчину луку із ємності (Е200.05) у флокулятор для підтримки рН в межах 6,5-8,5.

Робочий 0,1%-ний розчин флокулянта готується в автоматичній 3-х секційній станції приготування розчину флокулянта (Е-200.04).

Стічні води після кондиціонування хімічними реагентами надходять в напірний флотатор (Е-200.02), продуктивністю Q=10м³/год. Попередньо очищені стічні води далі прямують на споруди біологічної очистки.

Скребковою системою флотошлам збирається в кишеню флотопіни флотатора і відводиться самотливом в приймальну камеру флотопіни (Т-210.01), обладнаний мішалкою. У резервуарі також передбачена можливість його спорожнення. Важкі мінеральні домішки, за наявності, дрібний пісок, випадають в осад у конічну частину днища флотатора і за таймером, при відкритті пневматичної засувки осаду, також у самотливому режимі відводиться в резервуар осаду (Т-210.01). При низькому рівні осаду в резервуарі, що фіксується рівнеміром, мішалка відключається. Час роботи вузла фізико-хімічного очищення – 8-9 год/доб.

Вузол механічного зневоднення осаду

Механічне зневоднення осаду рекомендується виконати на декантері фірми «GEA» (Е-600.01), продуктивністю Q=2,3м³/год.

При підвищенні рівня осаду в резервуарі осаду (Т-600.01) до робочого, за сигналом рівнеміра включається в роботу вузол механічного зневоднення осаду: шнековий насос-дозатор осаду подає флотошлам в кількості 2,3 м³/год на декантер (Е-600.01). Витрата осаду, яка подається на зневоднення, фіксується витратоміром. Для поліпшення вологовіддаючих властивостей осаду в нього насосом-дозатором подається 0,1%-ний розчин флокулянта, який готується в 3-х секційної автоматичній станції приготування розчину флокулянта (Е-200.04). Кількість розчину флокулянта, яка подається насосом-дозатором контролюється і коригується витратоміром флокулянта. Подача розчину флокулянта прямо пропорційна витраті осаду, що подається для зневоднення.

Зневоднений до вологості не більше 80% кек в кількості 0,05 м³/добу скидається в транспортний засіб Замовника (контейнер) та вивозиться на полігон твердих побутових відходів. Фільтрат після декантеру у свою чергу направляється на повторне очищення до усереднювача (Т-200.01).

Час роботи декантеру – 5-6 год/доб.

Вузол біологічної очистки стічних вод

Після усереднювача (Т-200.02) стічні води насосними агрегатами у кількості 2 од.(1 - робочий, 1 - у резерві) продуктивністю 10 м³/год подаються в анаеробну зону аеротенків.

На випадок дисбалансу біогенних елементів і органічних речовин, для підживлення стоків фосфором, потрібне дозування 10%-ного розчину триполіфосфату натрію перед біологічним очищенням.

Передбачено будівництво одного 2-х коридорного аеротенку з габаритними розмірами 12,0*3,85*4,0 м загальною місткістю 240 м³ (Т-310.01, Т-310.02).

В аеротенках передбачено впровадження схеми нітри-денітрифікації за типом Ludzack-Ettinger процес, для чого виділяються аеробні зони (67%) і аноксидні зони, де відбувається перемішування (33%). В аеробній зоні аеротенку передбачена аераційна система «АКВА-ЛАЙН М» на базі трубчастих аераторів. У зоні перемішування для запобігання осадження мулу передбачено встановлення механічних мішалок. Кількість зон перемішування в аеротенку – 1 шт.

Для подачі повітря в необхідній кількості передбачена повітрорудна станція з установкою повітрорудок.

Поділ стічних вод та активного мулу передбачено у вторинному квадратному відстійнику (Т-320.01) розмірами 4*4 м з загальною глибиною 4 м. Для вирівнювання гідравлічного навантаження вторинний відстійник оснащується гребінчастими водозливами.

Надлишковий активний мул насосом продуктивністю 5 м³/год з дна відстійника відводиться до згущувача (Т-700.01). Також зі згущувача (Т-700.01) осад відводиться насосами у кількості 2-х од. продуктивністю 3 м³/год у камеру (Т-210.01) на подальшу обробку (механічне зневоднення).

Дозування реагенту передбачено насосом-дозатором у трубопровід перед аеротенком. У разі аварійної ситуації або при зупинці на ремонтні роботи споруд біологічної очистки передбачається спорожнення їх переносним насосом.

Вузол доочищення та знезараження

Щоб досягти нормативу на скид очищених стічних вод до водойми необхідно їх доочистити. Тому після вторинних відстійників стічні води проходять доочистку. Доочищення стічних вод призначене для очищення від завислих речовин, нафтопродуктів, фосфору фосфатів, а також для зниження значень БПК.

Після вторинного відстійника стічні води через гребінчастий водозлив прямують у приймальну камеру (Т-320.02), у якій передбачається встановлення 3 насосних агрегатів (2 - робочих, 1 - у резерві) продуктивністю 10м³/год, звідти стічні води подаються на доочищення.

Доочищення стічних вод передбачається виконувати напірному на антрацитокварцевому фільтрі у кількості 3 од. (Е-400.01.02, 03). Очищення стічних вод від великих включень (пластівців активного мулу) і зниження зважених речовин очікується з 10-15 мг/л до 5-8 мг/л.

В якості води для промивання фільтруючої поверхні фільтра застосовуються відфільтровані стічні води. Цей процес здійснюється завдяки включенню в роботу промивного насосу, що входить до комплексу поставки фільтра, в зворотну сторону (знизу догори).

Брудна вода після промивки фільтра перекачується до усереднювача (Т-200.02) для подальшого очищення.

Основний потік доочищених та знезаражених стічних вод скидається через приймальну камеру очищених стоків (Т-500.01) до водойми.

Час роботи біологічної очистки, доочистки та зневоднення – 24 год/доб.

Обробка надлишкового активного мулу

Надлишковий активний мул після споруд з розділення активного мулу та стічних вод направляється до резервуару осаду (Т-210.01), звідки спільно з осадом після фізико-хімічної очистки подається для подальшого зневоднення.

1.3.4.11. Майстерні. Склади ТМЦ

Для проведення ремонтних робіт, обслуговування обладнання та механізмів передбачаються майстерні. В склад майстерень входять механічна майстерня, зварювальне відділення, електроцех та служба КВПіА.

Попередніми рішеннями заплановано наступне обладнання в вищезазначених підрозділах:

- в механічній майстерні передбачені: гідравлічний прес, гильотина, відрізна машина, вертикально-свердильний верстат, точильно-шлифовальний верстат;
- в зварювальному відділенні передбачені: пост електродугової зварки, пост аргонової зварки, токарний верстат, верстат фрезерний широкоуніверсальний, точильно-шлифовальний верстат;
- в електроцеху та службі КВПіА передбачені: верстат вертикальний настільно-свердильний, точильно-шлифовальний верстат;
- пост електродугової зварки;
- пост аргонової зварки.

1.3.4.12. Автомобільний і залізничний транспорт

Доставка сировини, витратних і допоміжних речовин, вивіз готової і побічної продукції, відходів передбачено за допомогою автомобільного та залізничного транспорту.

Так, передбачається будівництво залізничних колій, пристанційного вузла, тепловозного депо з забезпеченням всіх необхідних комунікацій.

Тимчасовий відстій та межексплуатаційне зберігання автомобільного транспорту буде здійснюватися на спеціально облаштованих стоянках. В залежності від функціонального призначення передбачаються:

- для вантажних автомобілів на 77 машиномісць;
- стоянка для спеціального транспорту на 5 машиномісць;
- стоянка для легкових автомобілів на 70 машиномісць.

Всі майданчики і проїзди заплановані з твердим покриттям.

1.4. Опис основних характеристик будівельно-монтажних робіт

До основних робіт по будівництву об'єкту або його частини дозволяється приступати тільки після відведення в натурі майданчика для його будівництва, облаштування необхідних обгороджувань будівельного майданчика (охоронних, захисних або сигнальних), зносу існуючих будов і створення геодезичної основи. До початку зведення будівель і споруд необхідно зробити вертикальне планування будівельного майданчика, роботу по водовідведенню, облаштування постійних і тимчасових внутрішньо майданчикових доріг, залізничних і автомобільних під'їздів і інженерних мереж (каналізації, водо-, тепло-, електропостачання та ін.), необхідних на час будівництва і передбачених проектами організації будівництва і проектами виробництва робіт, забезпечення будівництва протипожежним

водопостачанням, зв'язком і засобами пожежогасінні.

У підготовчий період дерева і кущі, що потрапляють під пляму забудови і підлягають зносу, але придатні в якості цінного посадочного матеріалу, мають бути викопані і пересаджені в спеціальні зони. Ділянки зеленої рослинності, що не підлягають зносу або пересадці, захищають, оберігають від ушкоджень увесь час зведення об'єктів комплексу.

Склад геодезичних робіт включає наступні основні елементи:

- а) визначення на місцевості планового положення пунктів або точок;
- б) виміри на місцевості заданої відстані;
- в) побудова на місцевості заданого кута;
- г) винесення на місцевості заданої висотної відмітки.

1.4.1. Рішення по здійсненню будівельно-монтажних робіт

Організаційно-технологічна схема виробництва робіт підготовчого періоду

У підготовчий період намічено виконати наступні роботи:

- освоєння території: грубе вертикальне планування, облаштування водовідвідної канами і постійного огорожування об'єкту огорожею заввишки не менше двох метрів, за необхідністю демонтаж існуючого огороження, бетонного покриття, мереж;

- прокладення тимчасових мереж водопостачання і електропостачання;
- облаштування тимчасових будівель і споруд.

По функціональному призначенню тимчасове огорожування будмайданчика відноситься до захисно-охоронних і призначається для запобігання доступу сторонніх осіб на території і ділянки з небезпечними і шкідливими виробничими чинниками, а також для забезпечення охорони матеріальних цінностей будівництва.

Організація і технологія виконання робіт

Виконання основних видів робіт передбачається в такій послідовності:

- виконуються земляні роботи під усі споруди в повному об'ємі;
- влаштовуються монолітні залізобетонні фундаменти під усі споруди;
- виконуються конструкції будівель і споруд, майданчиків і проїздів;
- облаштування «чорних» підлог;
- облаштування покрівлі;
- обробні і спеціальні роботи виконуються на ділянках, поза небезпечною зоною монтажного крану.

Земляні роботи

Роботи по розробці ґрунту майданчика будівництва планується проводити бульдозерами і екскаваторами одноковшовими (зі змінним устаткуванням). Для вивезення, підвозки (транспортування) ґрунту належить застосовувати вантажні автомобілі типу КРАЗ і КАМАЗ.

Роботи слід виконувати з дотриманням кутів природного укосу ґрунту.

Для зворотної засипки пазух фундаментів застосовувати бульдозер і екскаватор одноковшовий (зі змінним устаткуванням). Ущільнення ґрунту в пазухах фундаментів робити вібротрамбовками, підключеними до компресора.

Для ущільнення пісочної подушки, ґрунту майданчиків, доріг застосовувати катки самохідні дорожні гладкі, вібротрамбовки, підключені до компресора типу.

Виробництво земляних робіт в зоні розташування підземних комунікацій (на плямі розробки котловану або траншеї можуть знаходитися підземний електрокабель, телефонний кабель, водопровід, каналізація) допускається тільки з

письмового дозволу організації, відповідальної за експлуатацію цих комунікацій. До дозволу має бути прикладений план (схема) з вказівкою розташування і глибини заставлення комунікацій. До початку земляних робіт необхідно встановити знаки, що вказують місця розташування підземних комунікацій.

При наближенні до ліній підземних комунікацій, земляні роботи повинні робитися під спостереженням виробника робіт або майстра, а у безпосередній близькості від кабелів, що знаходиться під напругою, крім того, і під спостереженням працівників електрогосподарства.

Розробку ґрунту у безпосередній близькості від ліній діючих підземних комунікацій допускається тільки за допомогою землекопних лопат, без різких ударів. Користуватися ударними інструментами (ломи, кирки, клини і пневматичні інструменти) забороняється.

При виявленні, не передбачених схемою розробки ґрунту, підземних споруд, вибухонебезпечних матеріалів і боєприпасів земляні роботи в цих місцях слід припинити, до з'ясування характеру виявлених споруд або предметів і отримання відповідного дозволу. У випадках виявлення боєприпасів до робіт можна приступати тільки після їх видалення саперами.

Облаштування бетонних і залізобетонних конструкцій

Бетонну суміш на будмайданчик доставляють в автобетоновозах. Щоб уникнути перерв у роботі бетононасоса необхідно забезпечити його повне завантаження шляхом чіткої роботи автобетоновозів.

Бетонування повинно здійснюватися після завершення опалубних і арматурних робіт за допомогою монтажного крану, бункеру та автобетононасоса.

Умови тверднення укладеного бетону і забезпечення умов його тверднення повинні забезпечуватися шляхом укриття або поливання його водою. У проєкті виробництва робіт повинні бути розроблені технологічні карти на виробництво бетонних робіт при температурі вище + 25°C і відносній вологості менше 50% і виробництво бетонних робіт в зимовий час, де наводяться заходи, що забезпечують штучний режим температурної вологості тверднення бетону при різних температурах.

Монтаж конструкцій і технологічного устаткування

Монтаж будівельних конструкцій планується виконувати, використовуючи як захватні пристосування стропи різного виду і універсальні траверси.

Монтаж збірних залізобетонних і металевих конструкцій повинен виконуватись після інструментальної перевірки відміток і положень в плані опорних конструкцій і заставних деталей.

Роботи по монтажу збірних залізобетонних і металевих конструкцій повинні оформлятися актами огляду прихованих робіт. Монтаж сталевих конструкцій робиться в послідовності, що забезпечує стійкість і незмінність конструкцій на всіх стадіях монтажу. Основні елементи сталевих конструкцій повинні встановлюватися відразу на проєктні осі і ряди в найбільш близьке до проєктного положення.

До звільнення монтажного крану конструкції мають бути надійно закріплені, інструментально перевірена правильність їх установки, а також зроблено їх остаточне вивіряння.

Основними монтажними кранами на будівництві будівель і споруд прийняті автомобільні і пневмоколесні крани.

Перед монтажем устаткування приміщення мають бути підготовлені таким чином:

- виконана «чорна» підлога;
- виконано перше забарвлення і скління (якщо є);
- з приміщень видалено будівельне сміття;
- при необхідності влаштовані монтажні отвори.

Облаштування тротуарів, проїздів і майданчиків

При облаштуванні проїздів, тротуарів і майданчиків необхідно враховувати мікрорельєф і максимальне скорочення об'ємів земляних робіт. При цьому має бути забезпечене своєчасне облаштування водовідведення.

Для щебеневих, гравієвих і шлакових підстав і покриттів слід застосовувати оптимальні суміші матеріалів фракцій 40-120 мм, а для розклинювання – фракцій 5-10 мм. Роботи слід виконувати з пошаровим ущільненням підстав і покриттів укочуванням до припинення сліду від катка і хвилі укочуваного матеріалу перед ним. Фактичну товщину шарів, що укладаються, перевіряти з розрахунку – один промір на 2000 кв.м покриття.

Бортові камені проїздів, тротуарів і майданчиків допускається встановлювати на ґрунтовій основі, якщо не передбачена бетонна основа під бортові камені або зміцнення їх бетоном. Уступи в стиках бортових каменів в плані і профілі не допускаються. У місцях перетинів проїздів і тротуарів встановлюють криволінійні бортові камені. Шви між бортовими каменями мають бути не більше 10 мм. Розчин для заповнення швів готують на цементі марки не нижче 400.

Роботи з укладання тротуарної плитки повинні виконуватися поетапно, в теплий період року.

Бортовий камінь слід встановлювати на бетонній основі з зміцненням бетоном і присипкою ґрунтом із зовнішнього боку.

До складу планованого будівництва залізничних шляхів включені такі роботи:

- проведення земельних робіт для зведення насипу / виїмки під нову колію;
- виконання водовідвідних заходів щодо захисту нового і існуючого земельного полотна:
- влаштування водопропускних залізобетонних лотків;
- влаштування водопропускних труб;
- укладення магістральних кабелів зв'язку;
- пристрій стрілочних переводів;
- укладання нової колії;
- проведення комплексу колійно-рихтувальних заходів спеціалізованими механізмами;
- відновлення та встановлення колійних і сигнальних знаків;
- влаштування платформних вагонних ваг і приміщення завальних ям, що розташовані на залізничній колії;
- будівництво депо та диспетчерської.

Також передбачається буріння свердловини для задоволення власних потреб у питному та санітарно-гігієнічному водоспоживанні.

Тимчасове інженерне забезпечення будівельного майданчика вирішується від існуючих та тимчасових мереж.

1.4.2. Забезпечення будівельними матеріалами та енергоресурсами

Організації і підприємства, що виконують будівельно-монтажні роботи повинні забезпечувати безпеку цих робіт (у тому числі пожежну) і охорону

довкілля. Здатність учасника будівельної діяльності дотримуватися цих умов і виконувати ті або інші види робіт відповідно до вимог будівельних норм, правил, стандартів, технічних умов і проектів має бути підтверджена державною ліцензією на право виконання цих видів робіт.

Вживані при будівництві об'єкту будівельні матеріали і конструкції мають бути сертифіковані Державною системою сертифікації України – УкрСЕПРО.

Відповідно до наявної інформації, доставка будівельних матеріалів і конструкцій може бути здійснена заводами України, ефективні матеріали дилерів зарубіжних фірм, освоєні українськими будівельниками.

Для складування виробів, напівфабрикатів, конструкцій – тимчасові складські майданчики, розташовані на майданчику будівництва.

Графік постачання – на протязі 5-10 днів з моменту оплати, автотранспортом і залізничним транспортом.

Кам'яні матеріали, пісок, бетон і розчин – за транспортними схемами підрядника.

Потужність підприємств, робота підрядних організацій дозволяє забезпечити будівництво будівлі будівельними матеріалами і конструкціями, устаткуванням, будівельними машинами і механізмами, транспортними засобами, людськими ресурсами у необхідній кількості, номенклатурі і кваліфікаційному складі.

Будівельно-монтажні роботи, які можуть зажадати для свого виробництва додаткових умов і пристроїв, - відсутні.

Перелік потреби в основних будівельних механізмах представлено в таблиці:

Найменування	Потреба будівництва, од.
Автомобілі бортові	5
Автомобілі-самоскиди	2
Тягачі сидельні	1
Трактори на гусеничному ході	1
Трактори на пневмоколісному ході	2
Крани баштові	2
Крани на автомобільному ході	3
Крани на пневмоколісному ході	3
Крани на гусеничному ході	1
Автонавантажувачі	1
Підйомники	3
Екскаватори одноківшові	1
Бульдозери	3
Автобітумовози	2
Автогрейдери середнього типу	4
Катки дорожні	4
Машини поливомийні	2
Укладальники асфальтобетону	2
Копри універсальні	2
Крани-трубоукладачі	1
Машини бурильно-кранові на автомобілі	1
Машини бурильні на тракторі	2
Монтажні машини	2
Тепловози маневрові	1

Машини для баластування залізничної колії на залізобетонних шпалах	1

Очікувана тривалість будівництва об'єкту становить 24 місяці.
 Очікувана потреба у робітниках, зайнятих при будівництві, – 50 осіб.

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

1.5.1. Санітарно-захисна зона

Межа санітарно-захисної зони підприємства встановлено відповідно до вимог п. 5.4-5.6 Державних санітарних правил планування та будівництва населених пунктів, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996 р. №173 (далі – ДСП 173-96), встановлюється:

- для підприємств з технологічними процесами, які є джерелами забруднення атмосферного повітря шкідливими речовинами - безпосередньо від джерел забруднення атмосфери організованими викидами (через труби, шахти) або неорганізованими викидами (через ліхтарі будівель, димлячі і паруючі поверхні технологічних установок та інших споруд тощо), а також від місць розвантаження сировини, промпродуктів або відкритих складів;

- для підприємств з технологічними процесами, які є джерелами шуму - від будівель, споруд та майданчиків, де встановлено обладнання (агрегати, механізми), що створює ці шкідливості.

На підприємстві здійснюється наступні види діяльності, від джерел впливу яких згідно ДСП 173-96 встановлюється нормативна санітарно-захисна зона.

1. Елеватор (джерела впливу під час розвантаження, зберігання сировини) – Виробництва по обробці харчових продуктів та смакових речовин, клас IV – елеватори, 100 м (додатки 4, 6 ДСП 173-96).

2. Олієекстракційний завод (джерела впливу під час виробництва, розвантаження, зберігання сировини готової продукції) – Виробництва по обробці харчових продуктів та смакових речовин, клас V – підприємства олійницькі (50 м).

3. Майстерні (джерела впливу – металообробні верстати) – Металургійні, машинобудівні та металообробні підприємства і виробництва, клас V – Підприємства металообробної промисловості з термічною обробкою без ливарень, 50 м (додаток 4 ДСП 173-96).

4. Автомобільні стоянки – максимум 50 м (додаток 10 ДСП 173-96).

5. Залізничні колії (при умові здійснення шумозахисних заходів – встановлення шумозахисного екрану) – 50 м (п. 5.20 ДСП 173-96).

6. Залізничне депо – від об'єктів обслуговування, 100 м (додаток 9 ДСП 173-96).

7. Паливний зберігальний модуль, наземні резервуари – Видаткові та базисні склади кам'яного вугілля, торфу, дров, легкозаймистих та паливних рідин, 100 м (додаток 6 ДСП 173-96)

8. Очисні споруди зливної каналізації – 100 м (п. 7.2 ДСП 173-96).

Таким чином межа санітарно-захисної зони буде відкладена та встановлена на

відстані:

- в північному напрямку – в 100 м від місця приймання сировини та вивантаження продукції;
- в північно-східному напрямку – 50 м від крайньої колії залізничного парку;
- в східному напрямку – 100 м від споруд очищення зворотніх вод та паливного зберігальний модулю;
- в південно-східному та південному напрямках – 50 метрів від межі автостоянки транспорту та від майстерень;
- в південному напрямку – 100 метрів від наземних резервуарів зберігання палива;
- в південно-західному і західному напрямках – 50 метрів від межі автостоянки вантажного транспорту;
- в північно-західному – 100 м від локомотивного депо та 100 м від місця розвантаження вагонів.

В межах санітарно-захисної зони планованого підприємства відсутні:

- існуючі житлові будинки з придомовими територіями та перспективна зона житлової забудови (земельні ділянки з кадастровими номерами 6820955700:03:033:0023, 6820955700:03:033:0017, 6820955700:03:033:0010, 6820955700:03:033:0025, 6820955700:03:033:0020, 6820955700:03:033:0033, 6820955700:03:033:0028, 6820955700:03:033:0011, 6820955700:03:033:0012, 6820955700:03:033:0024, 6820955700:03:033:0013, 6820955700:03:033:0022, 6820955700:03:033:0030, 6820955700:03:033:0026, 6820955700:03:033:0035, 6820955700:03:033:0032, 6820955700:03:033:0027, 6820955700:03:033:0016, 6820955700:03:033:0021, 6820955700:03:033:0019, 6820955700:03:033:0014, 6820955700:03:033:0018, 6820955700:03:033:0034, 6820955700:03:033:0031, 6820955700:03:033:0029, 6820955700:03:033:0015, 6820955700:03:033:0036), гуртожитки, готелі, будинки для приїжджих, аварійні селища;

- дитячі дошкільні заклади, загальноосвітні школи, лікувально-профілактичні та оздоровчі установи загального та спеціального призначення зі стаціонарами, наркологічні диспансери;

- спортивні споруди, сади, парки, садівницькі товариства;

- охоронні зони джерел водопостачання, водозабірних споруд та споруд водопровідної розподільної мережі.

У викидах планованого підприємства відсутні речовини, які забруднюють навколишнє середовище високотоксичними речовинами та речовинами, що мають віддалену дію (солі важких металів, канцерогенні речовини, діоксини, радіоактивні речовини та ін.). Відповідно п. 5.10 ДСП 173-96 у такому разі допускається використання санітарно-захисної зони для вирощування сільськогосподарських культур, пасовищ для худоби земель

Нормативна санітарно-захисна зона дотримується.

1.5.2. Використання земель. Оцінка можливого забруднення ґрунту на період будівництва та експлуатації

1.5.2.1. Оцінка можливих впливів на ґрунт у період будівництва

Основний вплив на ґрунтовий покрив буде спостерігатись при будівництві об'єкта та буде мати короточасний характер впливу.

Глибина верхнього гумусового горизонту (найбільш родючий шар ґрунту) на планованій ділянці відповідно проведених вишукувань, **див. розділ 3.4.3**, близько 0,15 м. Нижче розташовані гумусово-перехідні горизонти (менш родючий шар ґрунту). Товщина шару – близько 0,15 м. Таким чином, товщина родючого шару ґрунту, що підлягає зняттю, складуванню і збереженню становить 0,3 м, в тому числі: найбільш родючий шар ґрунту – 0,15 м, менш родючий – 0,15 м.

Відповідно до вимог статей 166 та 168 Земельного кодексу України, статей 2, 3 та 6 Закону України «Про державний контроль за використанням та охороною земель», Закону України «Про охорону земель», зняття та перенесення ґрунтового покриву (родючого шару ґрунту) є обов'язковим для власників земельних ділянок та землекористувачів, діяльність яких пов'язана з порушенням поверхневого (родючого) шару ґрунту.

Норми зняття родючого шару ґрунту H , m^3 , визначається за формулою:

$$H = M * S,$$

де: M – глибина зняття родючого шару ґрунту, m ;

S – площа ґрунтового контуру або групи ґрунтових контурів з однаковою глибиною і якістю родючого шару ґрунту, що знімається, m^2 .

$$H = 0,3 * 19000 = 5700 m^3$$

Рослинний ґрунт, що підлягає зняттю з території, передбачено зрізати, переміщати в спеціально виділені місця і складувати. Планованими рішеннями місцем під складування родючого шару ґрунту визначено східна частина земельної ділянки з кадастровим номером 6820955700:03:033:0001.

Родючий шар ґрунту слід зберігати і використовувати для рекультивації порушених земель та поліпшення якості малопродуктивних і деградованих ґрунтів, площі яких щорічно збільшуються в результаті негативного антропогенного впливу на агроландшафти. Зняття родючого шару ґрунту планується виконувати бульдозером (або самохідним скрепером) за два етапи. За перший захід знімається найбільш родючий шар ґрунту на глибину 0,15 м із складуванням в бурт з послідовним вивезенням автосамоскидами (або зрізається та вивозиться скреперами) на планований склад більш родючого рослинного шару. За другий захід знімається менш родючий шар ґрунту на глибину 0,15 м із складуванням в бурт на місці вивезеного бурта більш родючого шару ґрунту. Менш родючий шар ґрунту вивозиться автосамоскидами на окремий склад менш родючого рослинного шару.

Навантаження знятого родючого шару ґрунту на автомобілі-самоскиди виконується екскаватором (зрізання ґрунту та його транспортування також можливе скреперами). Транспортування ґрунтів буде проводитись по ґрунтових землевозних шляхах.

Склад родючого шару ґрунту повинен зводитися з поперечним ухилом $i = 0,01$ (0,50-10) для забезпечення стоку атмосферних опадів. Висота складу родючого шару ґрунту не повинна перевищувати 7 м. Між ділянками під складування ґрунту передбачаються території для їх обслуговування на весь час експлуатації. Як зазначено вище, східна частина земельної ділянки 6820955700:03:033:0001 буде використана під складування знятого рослинного шару ґрунту та буде включати наступні об'єкти:

- склад більш родючого ґрунту;
- склад менш родючого ґрунту;
- під'їзна автодорога;

Під час проведення цього виду робіт необхідно дотримуватися правил, які виключають погіршення якості ґрунтів. Основні заходи по захисту ґрунтового покриву передбачають виключення перемішування родючого шару ґрунту при знятті з мінеральним ґрунтом, будівельним сміттям, залишками деревини та обов'язкове дотримання меж території.

На будівельному майданчику передбачається розмістити необхідний мінімум тимчасових будівель і споруд адміністративно-господарчого та виробничого призначення з обов'язковим дотриманням меж територій, відведених для виконання робіт.

Організацію і планування земляних робіт на майданчику планується вирішувати комплексно, не допускаючи повторних копок і перевалок ґрунту. Також плануються роботи по виявленню, уточненню і позначенню на місцевості всіх комунікацій, що проходять в зоні робіт та навколо неї.

Для забезпечення безпечних умови праці планується розробка заходів та погодження з організаціями, які експлуатують ці комунікації. Розташування підземних комунікацій на місцевості буде позначено відповідними знаками або написами. Проведення земляних робіт в зоні діючих підземних комунікацій планується здійснювати під безпосереднім керівництвом виконроба або майстра, а в охоронній зоні кабелів, що перебувають під напругою, або діючого газопроводу, крім того, - під наглядом працівників господарств, які експлуатують ці мережі.

При проведенні земляних робіт у вологих ґрунтах слід передбачити кріплення стін котлованів і траншей для захисту від опливання і осипання. При необхідності водовідлив можливо проводити відкритим способом.

Рекомендується передбачити гідроізоляцію фундаментів і заглиблених частин споруд, при необхідності - виконати дренаж водоносного горизонту.

Для попередження забруднення ґрунтів паливно-мастильними матеріалами автотранспорту та техніки під час будівництва, планується допускати до роботи тільки справний транспорт та техніку, із виключенням підтікань. Також виключено зберігання техніки на відкритому ґрунті.

Таким чином, при умові дотримання вказаних норм та виконання рекомендованих заходів прямий вплив на ґрунт у вигляді його забруднення під час проведення будівельних робіт не прогнозується.

1.5.2.2. Оцінка можливого забруднення ґрунту на період експлуатації комплексу

Змін у землекористуванні, в т.ч. змін категорії і цільового призначення на планований та існуючий стани, обмежень у використанні земель на існуючий і планований стан згідно із землепорядною документацією, інтенсивності використання на планований стан і порівняно з існуючим станом не відбудеться, додаткового відчуження земель не потрібно.

Ця ділянка вже піддалася значному антропогенному впливу, тобто, планована діяльність відбуватиметься на майданчику, що вже освоєний.

Вилучення земельних ділянок не передбачається.

Для запобігання забруднення ґрунту, планується влаштування твердих покриттів на майданчиках, проїздах та дорогах. Знаходження чи пересування транспорту поза межами доріг чи стоянок буде заборонено. Також, для запобігання забруднення ґрунтів відходами планується передбачити місця у приміщеннях чи на ділянках із твердим покриттям для зберігання відходів та окремі ємності із

кришками.

Об'єкт не має неорганізованих забруднених стоків, які можуть потрапити на ґрунт. Газові викиди не вплинуть на геохімічний склад ґрунту.

Враховуючи вищевикладене, у разі дотримання заходів безпеки та не порушення природоохоронного законодавства, забруднення ґрунтів під час експлуатації комплексу не відбуватиметься.

1.5.3. Водокористування і водовідведення

Водопостачання при проведенні будівельних робіт – за рахунок привізної води, каналізування передбачається вирішити за рахунок біотуалетів. Це виключить втрату води та потрапляння стоків у ґрунти, водоносні горизонти або водні об'єкти.

Потреба у водопостачанні на період будівельно-монтажних робіт складе:

25 л на одного працівника*50 осіб*24 місяці*30 днів/ 1000 = 900 м³.

Обсяг водовідведення приймаємо рівним обсягу водопостачання.

На етапі експлуатації планується використання води на власні питні, санітарно-гігієнічні та виробничі потреби.

Виробничі потреби у водоспоживанні передбачаються за рахунок поверхневого водозабору із Наркевицького водосховища на річці Бубнівка.

Власні питні та санітарно-гігієнічні потреби з моменту введення в експлуатацію передбачається задовольняти за рахунок привізної води питної якості. Подальше ці потреби плануються задовольняти за рахунок власної артезіанської свердловини.

На підставі проведених розрахунків водоспоживання та водовідведення було отримано дозвіл на спеціальне водокористування, виданий Державним агентством водних ресурсів, №125/ЦТЗХ/49д-26 від 31.03.2026 р., строк дії дозволу з 31.03.2026 р. по 31.03.2029 р., наведено **у додатку 9**.

Відповідно дозволу на спеціальне водокористування:

- фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): поверхневий водозбір із Наркевицького водосховища на річці Бубнівка (р. Мшанець) в селищі Наркевичі Наркевицької селищної територіальної громади Хмельницького району Хмельницької області, басейн річки Південний Буг, район басейну річки Південний Буг;

- фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): за межами селища Наркевичі Наркевицької селищної територіальної громади Хмельницького району Хмельницької області, через очисні споруди механіко-фізико-хімічної та біологічної очистки з подальшим доочищенням на фільтрах потужністю 109,5 тис.м³/рік.

Характеристики спеціального водокористування відповідно дозволу на спеціальне водокористування №125/ЦТЗХ/49д-26 від 31.03.2026 р. наведені у табл. 1.5.1.

Загальні плановані показники спеціального водокористування

Таблиця 1.5.1

Показник	Обсяги води	
	м ³ /добу	тис. м ³ /рік
Отримано від іншого водокористувача	-	-
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.):	485,881	165,805
- у поверхневий водний об'єкт	485,881	165,805
- на поля фільтрації	-	-
- передача іншому водокористувачу	-	-
- у накопичувач	-	-
- у вигріб	-	-
- в інший приймач	-	-
Використання води в системах водопостачання:	1392	459,36
- оборотного	1392	459,36
- повторного	-	-
Втрати в системах водопостачання	-	-

З часом заплановані наступні джерела водозабезпечення:

- водосховище на р. Бубнівка (р. Мшанець) в селищі Наркевичі, Наркевицька ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька область (координати місця забору води: 49°31'26.5" ПнШ, 26°38'09.7" СхД), басейн р. Південний Буг, район басейну р. Південний Буг, об'єм забору води 40,265 м³/год;

- свердловина № 1, продуктивність – 5,0 м³/год., розташованої в межах селища Наркевичі, Наркевицька ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька область (координати місцерозташування: 49°30'46.6" ПнШ, 26°38'43.0" СхД), басейн р. Бубнівка (р. Мшанець), район басейну р. Південний Буг, об'єм забору води 2,73 м³/год.

Облік використання вод із водосховища на р. Бубнівка (р. Мшанець) передбачається здійснювати за допомогою лічильника Rowogaz MWN-150, який буде встановлений у водопровідну магістраль, номінальна об'ємна витрата – 400,0 м³/год., максимальна об'ємна витрата: 500,0 м³/год, номінальний діаметр DN150 мм;

Облік використання вод із свердловини №1 передбачається здійснювати за допомогою лічильника Новатор ЛК-32Х (номінальна об'ємна витрата – 6,0 м³/год, максимальна об'ємна витрата – 12,0 м³/год, номінальний тиск – 1000 кПа, номінальний діаметр DN32 мм).

Випуск зворотних вод (випуск №1) планується зосередженим та глибинним, буде здійснюватися з правого берега у р. Бубнівка (р. Мшанець) за межами селища Наркевичі, Наркевицька ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька область (GPS-координати випуску № 1: 49.5179, 26.6612).

Загальні плановані показники спеціального водокористування з урахуванням використання свердловини наведені у табл. 1.5.2.

Загальні плановані показники спеціального водокористування з урахуванням свердловини

Таблиця 1.5.2

Показник	Обсяги води		
	за нормативним розрахунком		фактично за попередній рік, тис.м³/рік
	м³/добу	тис. м³/рік	
Забір води, усього, у тому числі:	1031,88	340,522	–

з поверхневих джерел (окремо для кожного джерела)	966,36	318,9	—
водосховище на р. Бубнівка (р. Мшанець)	966,36	318,9	—
з підземних джерел:	65,52	21,622	—
басейн р. Бубнівка (р. Мшанець), район басейну р. Південий Буг	65,52	21,622	—
Отримано від іншого водокористувача	—	—	—
Використання води на власні потреби, усього, у тому числі:	1031,88	340,522	—
з поверхневих джерел:	966,36	318,9	—
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	—	—	—
на виробничі потреби	966,36	318,9	—
на інші потреби (перелічити)	—	—	—
з підземних джерел:	65,52	21,622	—
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	65,52	21,622	—
на виробничі потреби	—	—	—
на інші потреби (перелічити)	—	—	—
від іншого водокористувача:	—	—	—
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	—	—	—
на виробничі потреби	—	—	—
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:	530,88	180,44	—
у поверхневий водний об'єкт	530,88	180,44	—
на поля фільтрації	333,84	115,417	—
передача іншому водокористувачу	—	—	—
у накопичувач	—	—	—
у вигріб	—	—	—
в інший приймач	—	—	—
Використання води в системах водопостачання:	1392	459,36	—
оборотного	1392	459,36	—
повторного	—	—	—
Втрати в системах водопостачання	—	—	—

Попередньо зворотні (господарсько-побутові, виробничі, дощові і талі) води будуть проходити очистку на очисних спорудах. Планована потужність очисних споруд становить 600 м³/добу, 219 тис. м³/рік.

Очищення зворотних вод буде здійснюватися комбінованим механіко-фізико-хімічним та біологічним способом із подальшим доочищенням на фільтрах, докладніше про комбіновані очисні споруди наведено [у розділі 1.3.4.10](#).

Теплообмінні води (умовно чисті) проходять охолодження у градирні та після цього також відводяться у випуск №1 р. Бубнівка (р. Мшанець).

Значних впливів на водні об'єкти не очікується. Детальніше – *у розділах 4, 5* даного звіту про ОВД.

1.5.4. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря

1.5.4.1. Характеристика впливів на повітря при проведенні підготовчих та будівельних робіт

Очікується незначний коротко-тимчасовий негативний вплив на навколишнє середовище, який пов'язано з викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря:

- при пересипанні ґрунту, піску, кам'яних матеріалів – щебеню, гравію, кам'яної дріб'язки, клинцю та цементу, – а також будівельного сміття;
- при паянні з припоями олов'яно-свинцевими типу ПОС;
- при зварюванні, розрізанні металу;
- при роботі абразивними колами;
- при зварюванні та паянні пластикових матеріалів (труб, плівок);
- при проведенні фарбувальних робіт;
- при роботі двигунів будівельного спецавтотранспорту;
- при використанні засобів, до складу яких входять бітуми, при влаштуванні покриттів.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря при проведенні будівельних робіт наведені у табл. 1.5.4.

Обґрунтування кількості викидів забруднюючих речовин під час будівельних робіт надається *у додатку 10*, розрахунки розсіювання від викидів – *у додатку 11*.

Ступінь впливів викидами забруднюючих речовин визначена при проведенні аналізу розрахунків розсіювання, *див. розділ 4* даних матеріалів ОВД, аналіз впливів – *розділ 5*. *У розділі 7* наведені розміри очікуваних компенсаційних виплат за викиди забруднюючих речовин у вигляді екологічного податку.

В результаті аналізу розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі виявлено, що викиди забруднюючих речовин з урахуванням фонових забруднень не перевищують ГДК при здійсненні будівельно-монтажних робіт планованого об'єкту. Тобто, буде забезпечено дотримання санітарно-гігієнічних нормативів.

Характеристика (параметри) джерел викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря при проведенні будівельних робіт

Таблиця 1.5.4

№ дже- рела викидів	Найменуванн я джерела викидів	Параметри джерела викидів		Координати джерела, м/ ширина і дов, площадного, м		Характеристики пило газовітряної суміші на вихлопі			Код забрудню- чої речовини (CAS/2- ТПов/МОЗ)	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду	
		вис., м	діам.,м	X1/X2	Y1/Y2	об'єм, м³/с	швид., м/с	тем- ра, °C			секундна, г/с	загальна, т
1	Площинне, буд- майданчик	2	0,5	0/ 600,0	0/ 300,0	0,294	1,5	25,0	/ 03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,305	5,583
									7439-92-1/ 01009/00184	Свинець та його з'єднання, окрім тетраетилсвинцю (перерахунку на свинець)	0,00006	0,0002
									1309-37-1/ 01003/00123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,002	0,185
									1313-13-9/ 01104/00143	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,0001	0,014
									7440-47-3/ 01010/00203	Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,00001	0,0005
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,433	10,19
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,8901	22,415
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,072	1,80
									64-19-7/ 11028/01555	Кислота оцтова	0,0002	0,008
									-/ 11000/02754	Вуглеводні насичені C12 - C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,269	53,493
									67-64-1/ 11007/01401	Ацетон	0,028	0,986
									123-86-4/ 11009/01210	Бутилацетат	0,013	0,464
									108-88-3/ 11041/00621	Толуол	0,068	2,378
									-/ 11000/02750	Сольвент нафта	0,082	2,05

1.5.4.2. Характеристика впливів на повітря при здійсненні планованої діяльності

Під час здійснення планованої діяльності до компонентів, пов'язаних з виділенням забруднюючих речовин в атмосферу, відноситься низка технологічних, господарських та експлуатаційних процесів та обладнання.

Насіння сої, як і насіння ріпаку, відносяться до олійних культур. Вплив від викиду пилу насіння і шроту розглядається сумісно. Відповідно Державних медико-санітарних нормативів орієнтовно безпечних рівнів впливу хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я №953 від 03.06.2024), затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України 10.05.2024 р. №813 цей пил розглядається як пил насіння і шроту сої.

Елеватор для зберігання сировини

Джерела 0001-0016 – організовані, від аспіраційних шаф приймального пристрою зерна з автомобільного транспорту на два проїзди. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 4,3$ м; $d = 0,25$ м; $V = 1,94$ м³/с; $w = 39,5$ м/с.

Джерела 0017-0028 – організовані, від аспіраційних шаф приймального пристрою зерна з залізничного транспорту. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 4,3$ м; $d = 0,25$ м; $V = 1,94$ м³/с; $w = 39,5$ м/с.

Джерела 0029, 0030 – організовані, від аспіраційних систем АС №1.1, 1.2, що обслуговують скальператори попередньої очистки. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 31,9$ м; $d = 0,28$ м; $V = 1,67$ м³/с; $w = 27,1$ м/с.

Джерела 0031, 0032 – організовані, від аспіраційних систем АС №2.1, 2.2, що обслуговують сепаратори кінцевої очистки. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 28,0$ м; $d = 0,63$ м; $V = 6,9$ м³/с; $w = 22,1$ м/с.

Джерела 0033-0040 – організовані, від локальних фільтрів в місцях завантаження норій. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 3,0$ м; $a * b = 0,225 * 0,328$ м; $V = 0,42$ м³/с; $w = 5,7$ м/с.

Джерело 6041 – неорганізоване, від бункерів вивантаження відходів (4 од.). Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна). $H = 5,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 6042 – неорганізоване, від вузла завантаження зерносушарки №1. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 25,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерела 0043-0046 – організовані, від зерносушарки Strahl 12000 FR8 №1. Забруднюючі речовини: азоту діоксид, вуглецю оксид, речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої; важкий метал: ртуть металічна; парникові гази: вуглецю діоксид, азоту (I) оксид [N₂O], метан. $H = 30,78$ м; $A*B = 1,0*1,0$ м; $d_e = 1,0$ м; $V = 0,51$ м³/с; $w = 0,65$ м/с.

Джерело 6047 – неорганізоване, від вузла завантаження зерносушарки №2. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток

(мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 25,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерела 0048-0051 – організовані, від зерносушарки Strahl 12000 FR8 №2. Забруднюючі речовини: азоту діоксид, вуглецю оксид, речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої; важкий метал: ртуть металічна; парникові гази: вуглецю діоксид, азоту (I) оксид [N₂O], метан. $H = 30,78$ м; $A \cdot B = 1,0 \cdot 1,0$ м; $d_e = 1,0$ м; $V = 0,51$ м³/с; $w = 0,65$ м/с.

Джерела 6052-6057 – неорганізовані, площинні, від силосів вологого зерна №№1-6. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 22,0$ м; $A \cdot B = 8,2 \cdot 8,2$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерела 6058-6065 – неорганізовані, площинні, від силосів зберігання зерна №№1-8. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 20,0$ м; $A \cdot B = 24,0 \cdot 24,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерела 0066, 0067 – організовані, від локальних фільтрів в місцях завантаження норій у норійній вежі №1. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 3,0$ м; $a \cdot b = 0,225 \cdot 0,328$ м; $V = 0,42$ м³/с; $w = 5,7$ м/с.

Джерела 0068, 0069 – організовані, від локальних фільтрів в місцях завантаження норій у норійній вежі №2. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 3,0$ м; $a \cdot b = 0,225 \cdot 0,328$ м; $V = 0,42$ м³/с; $w = 5,7$ м/с.

Джерело 0070 – організоване, вихлопний отвір, викиди від двигуна дизель-генераторної установки №2. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна), оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+NO₂]), сірки діоксид, оксид вуглецю; парникові гази: азоту (I) оксид [N₂O], вуглецю діоксид, метан. $H = 3,0$ м; $d_e = 0,8$ м; $V = 8,5$ м³/с; $w = 17,0$ м/с, $T = 455^\circ\text{C}$

Джерело 0071 – організоване, від дихального клапану резервуара зберігання дизпалива генераторної установки №2. Забруднюючі речовини: вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець. $H = 4$ м, $\varnothing 0,05$ м, $V = 0,007$ м³/с, $w = 3,6$ м/с.

Цех підготовки та грануляції

Джерело 0072 – організоване, від витягувальної вентсистеми В4 (витягувальна шафа, у якій здійснюються дослідження із застосуванням печі муфельної). Забруднююча речовини: оксид вуглецю. $H = 10,8$ м; $d = 0,315$ м; $V = 0,42$ м³/с; $w = 5,4$ м/с.

Джерело 0073 – організоване, від витягувальної вентсистеми В6. (витягувальна шафа, у якій здійснюються дослідження із застосуванням печі муфельної). Забруднююча речовини: оксид вуглецю. $H = 10,8$ м; $d = 0,25$ м; $V = 0,19$ м³/с; $w = 3,9$ м/с.

Джерело 0074 – організоване, від витягувальної вентсистеми В10, яка передбачена від витягувальної шафи з реактивами. Забруднюючі речовини: водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl, натрію гідроксид кислота оцтова. $H = 10,8$ м; $d = 0,125$ м; $V = 0,06$ м³/с; $w = 4,9$ м/с.

Джерело 0075 – організоване, від витягувальної вентсистеми B11, яка передбачена від витягувальної шафи. Забруднюючі речовини: водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl, натрію гідроксид кислота оцтова. $H = 10,8$ м; $d = 0,315$ м; $V = 0,35$ м³/с; $w = 4,5$ м/с.

Джерело 0076 – організоване, від витягувальної вентсистеми B12, яка передбачена від витягувальної шафи. Забруднюючі речовини: водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl, натрію гідроксид кислота оцтова. $H = 10,8$ м; $d = 0,25$ м; $V = 0,26$ м³/с; $w = 5,3$ м/с.

Джерело 0077 – організоване, від витягувальної вентсистеми B13, яка передбачена від витягувальної шафи з реактивами. Забруднюючі речовини: водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl, натрію гідроксид кислота оцтова. $H = 10,8$ м; $d = 0,125$ м; $V = 0,06$ м³/с; $w = 4,9$ м/с.

Джерело 0078 – організоване, від витягувальної вентсистеми B14, яка передбачена від витягувальної шафи з реактивами. Забруднюючі речовини: водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl, натрію гідроксид кислота оцтова. $H = 10,8$ м; $d = 0,355$ м; $V = 0,5$ м³/с; $w = 5,0$ м/с.

Джерело 0079 – організоване, від витягувальної вентсистеми B15, яка передбачена від витягувальної шафи кислотостійкої. Забруднюючі речовини: водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl, натрію гідроксид кислота оцтова. $H = 10,8$ м; $d = 0,25$ м; $V = 0,26$ м³/с; $w = 5,3$ м/с.

Джерело 0080 – організоване, від витягувальної вентсистеми B16, яка передбачена від витягувальної шафи кислотостійкої. Забруднюючі речовини: водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl, натрію гідроксид кислота оцтова. $H = 10,8$ м; $d = 0,25$ м; $V = 0,26$ м³/с; $w = 5,3$ м/с.

Джерело 0081 – організоване, від витягувальної вентсистеми B17, яка передбачена від витягувальної шафи з реактивами. Забруднюючі речовини: водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl, натрію гідроксид кислота оцтова. $H = 10,8$ м; $d = 0,25$ м; $V = 0,33$ м³/с; $w = 6,7$ м/с.

Джерело 0082 – організоване, від витягувальної вентсистеми B18, яка передбачена від витягувальної шафи кислотостійкої. Забруднюючі речовини: водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl, натрію гідроксид кислота оцтова. $H = 10,8$ м; $d = 0,315$ м; $V = 0,42$ м³/с; $w = 5,4$ м/с.

Джерело 0083 – організоване, від витягувальної вентсистеми B19, яка передбачена від витягувальної шафи з реактивами. Забруднюючі речовини: водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl, натрію гідроксид кислота оцтова. $H = 10,8$ м; $d = 0,125$ м; $V = 0,06$ м³/с; $w = 4,9$ м/с.

Джерело 0084 – організоване, від витягувальної вентсистеми B20, яка передбачена від зонтів над наступним обладнанням: тестер крихкості гранул Ligno-tester Holmen NHP100, млин дисковий LM 3610, млин лабораторний SM-3C, дільник проб ДП-5, млин ультроцентробіжний ZM 200. З метою обезпилення передбачено очищення пилоповітряної суміші в ГОУ – у циклоні 4БЦШ/МЦ-200-4СЦ з коефіцієнтом очищення $\eta=0,98$. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 10,8$ м; $d = 0,25$ м; $V = 0,40$ м³/с; $w = 8,1$ м/с.

Джерело 0085 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-1, що обладнана самоочисним рукавним фільтром F-CL30101 та призначена для обслуговування очищувальної машини для видалення домішок CL30101 та

автоматичних бункерних ваг WS30101. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 28,4$ м; $d = 0,3$ м; $V = 0,69$ м³/с; $w = 9,8$ м/с.

Джерело 0086 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-2, що обладнана циклоном S-НС30101 та призначена для обслуговування спеціального кондиціонера для насіння НС30101. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 32,6$ м; $d = 0,9$ м; $V = 12,5$ м³/с; $w = 19,7$ м/с, $T = 70^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0087 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-3, що обладнана самоочисним рукавним фільтром F- SCA30101A та призначена для обслуговування крекінг-машини 1-го ступеня CR30101A з каскадним аспіратором СА30101A і крекінг-машини 2-го ступеня CR30102A з каскадним аспіратором СА30102A. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 25,2$ м; $d = 0,8$ м; $V = 9,7$ м³/с; $w = 19,3$ м/с, $T = 70^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0088 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-4, що обладнана самоочисним рукавним фільтром F-SHS30101A та призначена для обслуговування сепаратора для контролю оболонки HS30101A з каскадним аспіратором HS-CA30101A. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 31,7$ м; $d = 0,4$ м; $V = 2,22$ м³/с; $w = 17,7$ м/с, $T = 70^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0089 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-5, що обладнана циклоном S-FL30101 та призначена для обслуговування плющильних машин (вальців) FL30101A÷ FL30101C. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 29,2$ м; $d = 0,55$ м; $V = 4,44$ м³/с; $w = 18,7$ м/с, $T = 70^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0090 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-6, що обладнана циклоном S-EX30101 та призначена для обслуговування охолоджувача E-EX30101. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 22,2$ м; $d = 0,75$ м; $V = 8,33$ м³/с; $w = 18,9$ м/с, $T = 40^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0091 – організоване, від вентилятора АМ-7, що призначен для обслуговування нагрівача кондиціонера НС30102. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 17,4$ м; $d = 0,3$ м; $V = 1,39$ м³/с; $w = 19,7$ м/с, $T = 100^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0092 – організоване, від вентилятор АМ-8, що призначен для обслуговування прес-експеллера SP30101A. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 18,3$ м; $d = 0,15$ м; $V = 0,17$ м³/с; $w = 9,4$ м/с, $T = 100^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0093 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-9, яка обладнана циклонами S-CC30101A і S-CC30101B та призначена для обслуговування ланцюгового конвеєра CC30101. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 17,8$ м; $d = 0,55$ м; $V = 4,44$ м³/с; $w = 18,7$ м/с, $T = 60^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0094 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-10, яка обладнана самоочисним рукавним фільтром F-E31401 та призначена для обслуговування сепаратора TS31401 і охолоджувача гранул оболонки сої

E31401B. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 22,0$ м; $d = 0,45$ м; $V = 2,78$ м³/с; $w = 17,5$ м/с, $T = 50^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0095 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-11, яка обладнана самоочисним рукавним фільтром F-HM31401 та призначена для обслуговування дробарки молоткової НМ31401. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 9,0$ м; $d = 0,3$ м; $V = 1,39$ м³/с; $w = 19,7$ м/с, $T = 100^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0096 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-12, яка обладнана циклоном S-HS30101 та призначена для обслуговування нагрівача кондиціонера HS31401. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 33,0$ м; $d = 0,3$ м; $V = 1,39$ м³/с; $w = 19,7$ м/с, $T = 100^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0097 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-13, яка обладнана самоочисним рукавним фільтром F-E31402A та призначена для обслуговування сепаратора TS31401 і охолоджувача гранул шроту E31402A. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої. $H = 34,0$ м; $d = 0,9$ м; $V = 11,67$ м³/с; $w = 18,3$ м/с, $T = 50^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0098 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-14, яка обладнана самоочисним рукавним фільтром F-E31402B та призначена для обслуговування сепаратора TS31403 і охолоджувача гранул шроту E31402B. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої. $H = 34,0$ м; $d = 0,9$ м; $V = 11,67$ м³/с; $w = 18,3$ м/с, $T = 50^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0099 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-15, яка обладнана самоочисним рукавним фільтром F-E31401A та призначена для обслуговування охолоджувача гранул оболонки сої E31401C. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 22,0$ м; $d = 0,45$ м; $V = 2,78$ м³/с; $w = 17,5$ м/с, $T = 50^{\circ}\text{C}$.

Джерело 0100 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-16, яка обладнана самоочисним рукавним фільтром F-E31402C та призначена для обслуговування охолоджувача гранул шроту E31402C. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 34,0$ м; $d = 0,9$ м; $V = 11,67$ м³/с; $w = 18,3$ м/с, $T = 50^{\circ}\text{C}$.

Джерела 6101, 6102 – неорганізовані, площинні, від силосів буферних №1 і №2. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 26,0$ м; $A*B = 8,3*8,3$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 6103 – неорганізоване, від бункеру вивантаження відходів (1 од.). Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої. $H = 4,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерела 0104-0107 – вихлопні отвори, викиди від двигунів дизель-генераторних установок №3 і №4. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна), оксиди азоту (у

перерахунку на діоксид азоту $[\text{NO}+\text{NO}_2]$, сірки діоксид, оксид вуглецю; парникові гази: азоту (1) оксид $[\text{N}_2\text{O}]$, вуглецю діоксид, метан. $H = 3,5$ м; $d_e = 0,3$ м; $V = 1,84$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 26,0$ м/с, $T = 498^\circ\text{C}$

Джерела 0108, 0109 – організовані, від дихальних клапанів резервуарів зберігання дизпалива дизель-генераторних установок №3 і №4. Забруднюючі речовини: вуглеводні насичені $\text{C}_{12}\text{-C}_{19}$ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець. $H = 4$ м, $\varnothing 0,05$ м, $V = 0,007$ $\text{м}^3/\text{с}$, $w = 3,6$ м/с.

Цех екстракції

Джерело 0110 – організоване, від викидної свічки колони абсорбції розчинника D30203. Забруднюючі речовини: гексан, масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове і ін.). $H = 31,0$ м; $d = 0,1$ м; $V = 0,083$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 10,6$ м/с, $T = 40^\circ\text{C}$.

Джерело 0111 – організоване, від викидної свічки скрубера D30304. Забруднюючі речовини: гексан, речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої. $H = 31,0$ м; $d = 1,2$ м; $V = 16,7$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 14,8$ м/с, $T = 50^\circ\text{C}$.

Джерело 0112 – організоване, від вентсистеми B1/1,2 цеху екстракції. Забруднююча речовина: гексан. $H = 32,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 1,67$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 8,5$ м/с.

Джерело 0113 – організоване, від вентсистеми B2/1,2 цеху екстракції. Забруднююча речовина: гексан. $H = 32,0$ м; $d = 0,71$ м; $V = 2,9$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 7,3$ м/с.

Джерело 0114 – організоване, від вентсистеми B3/1,2 цеху екстракції. Забруднююча речовина: гексан. $H = 32,0$ м; $d = 0,71$ м; $V = 2,9$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 7,3$ м/с.

Джерело 0115 – організоване, від вентсистеми B4/1,2 цеху екстракції. Забруднююча речовина: гексан. $H = 32,0$ м; $d = 0,8$ м; $V = 5,0$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 9,9$ м/с.

Джерело 0116 – організоване, від вентсистеми B5/1,2 цеху екстракції. Забруднююча речовина: гексан. $H = 31,0$ м; $d = 0,8$ м; $V = 7,6$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 15,1$ м/с.

Джерело 0117 – організоване, від вентсистеми B6/1,2 цеху екстракції. Забруднююча речовина: гексан. $H = 31,0$ м; $d = 0,8$ м; $V = 7,6$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 15,1$ м/с.

Джерело 0118 – організоване, від вентсистеми B7/1,2 цеху екстракції. Забруднююча речовина: гексан. $H = 31,0$ м; $d = 0,8$ м; $V = 7,6$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 15,1$ м/с.

Джерело 0119 – організоване, від дихального клапану оборотного бензосховища. Забруднююча речовина: гексан. $H = 3,0$ м; $d = 0,1$ м; $V = 0,05$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 6,4$ м/с.

Джерело 6120 – неорганізоване, від бензоуловлювача. Забруднююча речовина: гексан. $H = 2,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 1,5$ м/с.

Склад сипучих продуктів

Джерела 6121-6130 – неорганізовані, площинні, від силосів для зберігання сипучих продуктів №№1-10. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої. $H = 20,0$ м; $A*B = 17,0*17,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 6131 – неорганізоване, від склад оперативного зберігання готової продукції. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої. $H = 11,6$ м; $A*B = 10,0*1,18$ м; $V = 17,7$ $\text{м}^3/\text{с}$; $w = 1,5$ м/с.

Джерела 0132-0134 – організовані, від локальних фільтрів в місцях завантаження норій у норійних вежах сипучих продуктів. Забруднюючі речовини:

речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої. $H = 3,0$ м; $a * b = 0,225 * 0,328$ м; $V = 0,42$ м³/с; $w = 5,7$ м/с.

Джерело 6135 – неорганізоване, від пункту завантаження сипучих продуктів в автомобільний транспорт. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої. $H = 3,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 6136 – неорганізоване, від пункту завантаження сипучих продуктів в контейнери. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої. $H = 3,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 6137 – неорганізоване, від пункту завантаження сипучих продуктів в залізничний транспорт. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої. $H = 6,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Резервуарний парк рослинних олій

Джерело 0138 – організоване, від дизель-генераторної установки для зовнішньої мийки цистерн. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна), оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO+NO_2]$), сірки діоксид, оксид вуглецю; парникові гази: азоту (I) оксид $[N_2O]$, вуглецю діоксид, метан. $H = 2,0$ м; $d_e = 0,15$ м; $V = 0,26$ м³/с; $w = 14,7$ м/с, $T = 170^\circ C$

Адміністративна будівля ОЕЗ (з укриттям)

Джерело 0139 – організоване, вихлопний отвір, викиди від двигуна дизель-генераторної установки №1. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна), оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO+NO_2]$), сірки діоксид, оксид вуглецю; парникові гази: азоту (I) оксид $[N_2O]$, вуглецю діоксид, метан. $H = 3,5$ м; $d_e = 0,2$ м; $V = 0,5$ м³/с; $w = 16,0$ м/с, $T = 498^\circ C$

Джерело 0140 – організоване, від дихального клапану резервуара зберігання дизпалива дизель-генераторної установки №1. Забруднюючі речовини: вуглеводні насичені $C_{12}-C_{19}$ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець. $H = 4$ м, $\phi 0,05$ м, $V = 0,007$ м³/с, $w = 3,6$ м/с.

Котельня (газова)

Джерела 0141-0143 – організовані, від труб парових котлів ch UNIVERSAL UL-S 10000x13, оснащеного пальником OILON GP-700M III, 8268 кВт, №№1-3. Забруднюючі речовини: азоту діоксид, вуглецю оксид; важкий метал: ртуть металічна; парникові гази: вуглецю діоксид, азоту (I) оксид $[N_2O]$, метан. $H = 15,0$ м; $d_e = 0,8$ м; $V = 3,9$ м³/с; $w = 7,8$ м/с, $T = 180^\circ C$.

Джерело 0144 – організоване, вихлопний отвір, викиди від двигуна дизель-генераторної установки насосної станції пожежогасіння. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна), оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO+NO_2]$), сірки діоксид, оксид вуглецю; парникові гази: азоту (I) оксид $[N_2O]$, вуглецю діоксид, метан. $H = 5,5$ м; $d_e = 0,3$ м; $V = 1,73$ м³/с; $w = 26,0$ м/с, $T = 570^\circ C$.

Джерела 0145-0150 – організоване, вихлопні отвори, викиди від двигунів горизонтальних відцентрових насосів насосної станції пожежогасіння. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок

(мікрочастинки та волокна), оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[\text{NO}+\text{NO}_2]$), сірки діоксид, оксид вуглецю; парникові гази: азоту (1) оксид $[\text{N}_2\text{O}]$, вуглецю діоксид, метан. $H = 8,5 \text{ м}$; $d_e = 0,15 \text{ м}$; $V = 0,32 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 18,1 \text{ м/с}$, $T = 455^\circ\text{C}$.

Джерело 0151 – організоване, від дихального клапану резервуара зберігання дизпалива для забезпечення обладнання насосної станції пожежогасіння. Забруднюючі речовини: вуглеводні насичені $\text{C}_{12}\text{-C}_{19}$ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець. $H = 4 \text{ м}$, $\varnothing 0,05 \text{ м}$, $V = 0,007 \text{ м}^3/\text{с}$, $w = 3,6 \text{ м/с}$.

Майстерні. Склади ТМЦ

Джерело 0152 – організоване, від витягувальної вентсистеми В1 приміщення механічної майстерні. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна). $H = 4,2 \text{ м}$; $a * b = 0,5 * 0,5 \text{ м}$; $V = 0,5 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 2,0 \text{ м/с}$.

Джерело 0153 – організоване, від витягувальної вентсистеми В2 зварювального відділення майстерень. Забруднюючі речовини: заліза оксид (у перерахунку на залізо), марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю), азоту діоксид, вуглецю оксид, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна). $H = 4,2 \text{ м}$; $a * b = 0,7 * 0,4 \text{ м}$; $V = 1,1 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 3,9 \text{ м/с}$.

Джерело 0154 – організоване, від витягувальної вентсистеми В3 електроцеху та служба КВПіА майстерень. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна). $H = 4,2 \text{ м}$; $a * b = 0,5 * 0,5 \text{ м}$; $V = 0,48 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 1,9 \text{ м/с}$.

Джерело 0155 – організоване, від витягувальної вентсистеми В8 приміщення майстерень, де розташовано пост електродугової зварки. Забруднюючі речовини: заліза оксид (у перерахунку на залізо), марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю). $H = 7,0 \text{ м}$; $a * b = 0,3 * 0,3 \text{ м}$; $V = 0,83 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 9,2 \text{ м/с}$.

Джерело 0156 – організоване, від витягувальної вентсистеми В9 приміщення майстерень, де розташовано пост аргонової зварки. Забруднюючі речовини: заліза оксид (у перерахунку на залізо), марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю), азоту діоксид, вуглецю оксид. $H = 7,0 \text{ м}$; $a * b = 0,3 * 0,3 \text{ м}$; $V = 0,83 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 9,2 \text{ м/с}$.

Паливний зберігальний модуль

Джерело 0157 – організоване, від дихального клапану резервуара зберігання дизпалива паливного зберігального модуля. Забруднюючі речовини: вуглеводні насичені $\text{C}_{12}\text{-C}_{19}$ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець. $H = 3,5 \text{ м}$, $\varnothing 0,05 \text{ м}$, $V = 0,007 \text{ м}^3/\text{с}$, $w = 3,6 \text{ м/с}$.

Джерело 6158 – неорганізоване, від паливо-роздавальної колонки паливного зберігального модуля. Забруднюючі речовини: вуглеводні насичені $\text{C}_{12}\text{-C}_{19}$ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець. $H = 2,0 \text{ м}$; $d = 0,5 \text{ м}$; $V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 1,5 \text{ м/с}$.

Газорозподільчий пункт

Джерело 6159 – неорганізоване, викиди від газорозподільчого пункту. Забруднююча речовина: метан. $H = 2,0 \text{ м}$; $d = 0,5 \text{ м}$; $V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 1,5 \text{ м/с}$.

Станція очистки стоків

Джерело 6160 – неорганізоване, викиди від приймальної камери виробничих стоків Т-100.01. Забруднюючі речовини: аміак, сірководень, метан; парниковий газ: діоксид вуглецю. $H = 2,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 6161 – неорганізоване, викиди від приймальної камери побутових стоків Т-110.02. Забруднюючі речовини: аміак, сірководень, метан; парниковий газ: діоксид вуглецю. $H = 2,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 6162 – неорганізоване, викиди від усереднювача з приймальною камерою дощових стоків Т-120.01. Забруднюючі речовини: аміак, сірководень, метан; парниковий газ: діоксид вуглецю. $H = 2,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 6163 – неорганізоване, викиди від усереднювача об'ємом 110 м³ Т-200.01. Забруднюючі речовини: аміак, сірководень, метан; парниковий газ: діоксид вуглецю. $H = 2,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 6164 – неорганізоване, викиди від усереднювача об'ємом 130 м³ Т-200.02. Забруднюючі речовини: аміак, сірководень, метан; парниковий газ: діоксид вуглецю. $H = 2,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 0165 – організоване, викиди від загально обмінної вентиляції приміщення фізико-хімічної обробки та зневоднення. Забруднюючі речовини: аміак, сірководень, метан, речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна); парниковий газ: діоксид вуглецю. $H = 5,0$ м; $d = 0,35$ м; $V = 0,3$ м³/с; $w = 3,1$ м/с.

Джерело 6166 – неорганізоване, викиди від аеротенків Т-310.01, Т-310.02. Забруднюючі речовини: азоту діоксид, вуглецю оксид; парниковий газ: діоксид вуглецю. $H = 2,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 6167 – неорганізоване, викиди від приймальної камери вторинного відстійника Т-320.01. Забруднюючі речовини: азоту діоксид, вуглецю оксид; парниковий газ: діоксид вуглецю. $H = 2,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 6168 – неорганізоване, викиди від вторинного відстійника Т-310.01. Забруднюючі речовини: азоту діоксид, вуглецю оксид; парниковий газ: діоксид вуглецю. $H = 2,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 6169 – неорганізоване, викиди від згущувача Т-700.01. Забруднюючі речовини: азоту діоксид, вуглецю оксид; парниковий газ: діоксид вуглецю. $H = 2,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Джерело 0170 – організоване, викиди від загально обмінної вентиляції зали насосно-фільтрувального обладнання. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна). $H = 5,0$ м; $d = 0,3$ м; $V = 0,18$ м³/с; $w = 2,5$ м/с.

Інші плановані інженерні та інфраструктурні об'єкти

Джерело 6171 – пересувне, від двигуна маневрового тепловозу. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+NO₂]); сірки діоксид; оксид вуглецю, НМЛОС/ вуглеводні граничні. $H = 5,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 3,3$ м³/с; $w = 17$ м/с; $T = 450,0$ °С.

Джерело 0172 – організоване, від труби установки CATERPILLAR CG170-20 – газогенератору контейнерного типу потужністю 2000 кВт. Забруднюючі речовини: азоту діоксид, вуглецю оксид; важкий метал: ртуть металічна; парникові

гази: вуглецю діоксид, азоту (I) оксид $[N_2O]$, метан. $H = 4,0$ м; $d_e = 0,5$ м; $V = 2,6$ м³/с; $w = 13,2$ м/с; $T = 414^\circ\text{C}$.

Джерело 6173 – площинне, від стоянки для вантажних автомобілів на 77 машиномісць. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO+NO_2]$); сірки діоксид; оксид вуглецю, НМЛОС/ вуглеводні граничні. $H = 3,0$ м; $d = 0,086$ м; $V = 0,021$ м³/с; $w = 3,6$ м/с; $T = 80,0$ °C.

Джерело 6174 – площинне, від стоянки для спеціального транспорту на 5 машиномісць. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO+NO_2]$); сірки діоксид; оксид вуглецю, НМЛОС/ вуглеводні граничні. $H = 3,0$ м; $d = 0,086$ м; $V = 0,021$ м³/с; $w = 3,6$ м/с; $T = 80,0$ °C.

Джерело 6175 – площинне, від стоянки для легкових автомобілів на 70 машиномісць. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO+NO_2]$); сірки діоксид; оксид вуглецю, НМЛОС/ вуглеводні граничні. $H = 2,0$ м; $d = 0,051$ м; $V = 0,01$ м³/с; $w = 4,9$ м/с; $T = 80,0$ °C.

Джерело 6176 – площинне, при русі вантажних автомобілів по території. Забруднюючі речовини: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна), оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO+NO_2]$), сірки діоксид, оксид вуглецю, НМЛОС/ вуглеводні граничні. $H = 3,0$ м; $d = 0,086$ м; $V = 0,021$ м³/с; $w = 3,6$ м/с; $T = 80,0^\circ\text{C}$.

Розрахунки викидів під час провадження планованої діяльності надається **у додатку 12**.

Характеристики та параметри джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при провадженні планованої діяльності наведена в табл. 1.5.5.

Результати розрахунку розсіювання забруднюючих речовин від викидів під час провадження планованої діяльності надаються **у додатку 13**.

Ступінь впливів викидами забруднюючих речовин визначена при проведенні аналізу розрахунків розсіювання, **див. розділ 4** даних матеріалів ОВД, аналіз впливів – **розділ 5**. У **розділі 7** наведені розміри очікуваних компенсаційних виплат за викиди забруднюючих речовин у вигляді екологічного податку.

За результатами аналізу розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі виявлено, що концентрації жодної забруднюючої речовини, в приземному шарі атмосферного повітря з урахуванням фонового забруднення не перевищать ГДК при здійсненні експлуатаційної діяльності на планованому об'єкті. Тобто, буде забезпечено дотримання санітарно-гігієнічних нормативів.

Характеристика (параметри) джерел викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря при провадженні планованої діяльності

Таблиця 1.5.5

№ джерела викидів	Найменування джерела викидів	Параметри джерела викидів		Координати джерела, м/ширина і дов, площинного, м		Характеристики пилогазової суміші на вихлопі			Код забруднюючої речовини (CAS/2-ТПов/МОЗ)	Найменування забруднюючої речовини	Потужність викиду	
		вис., м	діам., м	X1/ X2	Y1/ Y2	об'єм, м³/с	швид., м/с	тем-ра, °C			секундні, г/с	загальні, т
0001	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-81	31	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0002	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-79	32	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0003	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-77	33	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0004	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-74	33	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0005	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-73	33	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0006	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-70	34	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0007	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-68	35	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0008	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-65	35	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0009	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-78	17	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0010	Труба	4,3	0,25	-75	18	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток	0,050	0,124

	(асп. шафа)									(мікрочастинки та волокна)		
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0011	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-74	18	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0012	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-72	19	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0013	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-69	19	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0014	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-67	20	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0015	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-65	21	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0016	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-62	21	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,124
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,124
0017	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-121	39	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,053
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,053
0018	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-118	39	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,053
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,053
0019	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-115	40	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,053
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,053
0020	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-114	40	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,053
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,053
0021	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-111	41	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,053
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,053
0022	Труба	4,3	0,25	-109	42	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток	0,050	0,053

	(асп. шафа)									(мікрочастинки та волокна)		
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,053
0023	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-103	43	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,053
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,053
0024	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-101	44	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,053
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,053
0025	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-98	44	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,053
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,053
0026	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-96	45	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,053
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,053
0027	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-94	45	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,053
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,053
0028	Труба (асп. шафа)	4,3	0,25	-91	46	1,94	39,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,050	0,053
				-101	5				-/03000/11525	Пил насіння сої	0,050	0,053
0029	Труба АС скальп. №1	31,9	0,28			1,67	27,1	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,043	0,152
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,043	0,152
0030	Труба АС скальп. №2	31,9	0,28	-91	7	1,67	27,1	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,043	0,152
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,043	0,152
0031	Труба АС се- паратор №1	28,0	0,63	-98	5	6,9	22,1	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,552	1,947
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,552	1,947
0032	Труба АС се- паратор №2	28,0	0,63	-93	6	6,9	22,1	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,552	1,947
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,552	1,947
0033	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	-97	-4	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,015
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,017	0,015
0034	Труба АС	3,0	0,225*	-96	-12	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток	0,017	0,015

			0,328							(мікрочастинки та волокна)		
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,017	0,015
0035	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	-94	-17	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,015
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,017	0,015
0036	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	-91	-3	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,015
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,017	0,015
0037	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	-89	-10	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,015
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,017	0,015
0038	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	-88	-16	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,015
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,017	0,015
0039	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	-91	-26	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,015
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,017	0,015
0040	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	-87	-24	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,015
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,017	0,015
6041	Н.д.	5,0	0,5	-95	1	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,019	0,020
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,019	0,020
6042	Н.д.	25,0	0,5	-105	-7	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,013	0,188
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,013	0,188
0043	Труба Strahl 12000	30,78	1,0	-110	-7	0,51	0,65	60	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,001	0,034
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,001	0,034
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,027	0,336
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,147	1,824
									7439-97-6/ 01007/00174	Ртуть металічна	-	0,000000 7
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	407,500

									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0007
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,007
0044	Труба Strahl 12000	30,78	1,0	-108	-10	0,51	0,65	60	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,001	0,034
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,001	0,034
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,027	0,336
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,147	1,824
									7439-97-6/ 01007/00174	Ртуть металічна	-	0,000000 7
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	407,500
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0007
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,007
0045	Труба Strahl 12000	30,78	1,0	-108	-12	0,51	0,65	60	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,001	0,034
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,001	0,034
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,027	0,336
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,147	1,824
									7439-97-6/ 01007/00174	Ртуть металічна	-	0,000000 7
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	407,500
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0007
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,007
0046	Труба Strahl 12000	30,78	1,0	-107	-15	0,51	0,65	60	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,001	0,034
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,001	0,034
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,027	0,336
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,147	1,824

									7439-97-6/ 01007/00174	Ртуть металічна	-	0,000000 7
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	407,500
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0007
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,007
6047	Н.д.	25,0	0,5	-83	-2	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,013	0,188
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,013	0,188
0048	Труба Strahl 12000	30,78	1,0	-79	-1	0,51	0,65	60	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,001	0,034
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,001	0,034
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,027	0,336
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,147	1,824
									7439-97-6/ 01007/00174	Ртуть металічна	-	0,000000 7
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	407,500
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0007
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,007
0049	Труба Strahl 12000	30,78	1,0	-79	-3	0,51	0,65	60	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,001	0,034
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,001	0,034
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,027	0,336
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,147	1,824
									7439-97-6/ 01007/00174	Ртуть металічна	-	0,000000 7
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	407,500
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0007
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,007
0050	Труба	30,78	1,0	-78	-5	0,51	0,65	60	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток	0,001	0,034

	Strahl 12000									(мікрочастинки та волокна)		
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,001	0,034
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,027	0,336
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,147	1,824
									7439-97-6/ 01007/00174	Ртуть металічна	-	0,000000 7
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	407,500
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0007
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,007
0051	Труба Strahl 12000	30,78	1,0	-78	-7	0,51	0,65	60	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,001	0,034
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,001	0,034
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,027	0,336
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,147	1,824
									7439-97-6/ 01007/00174	Ртуть металічна	-	0,000000 7
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	407,500
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0007
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,007
6052	Площ.	22,0	0,5	-123/ 8,2	-24/ 8,2	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,075
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,075
6053	Площ.	22,0	0,5	-114/ 8,2	-22/ 8,2	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,075
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,075
6054	Площ.	22,0	0,5	-105/ 8,2	-20/ 8,2	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,075
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,075
6055	Площ.	22,0	0,5	-177/ 8,2	-14/ 8,2	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,075

									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,075
6056	Площ.	22,0	0,5	-69/ 8,2	-11/ 8,2	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,075
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,075
6057	Площ.	22,0	0,5	-60/ 8,2	-10/ 8,2	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,075
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,075
6058	Площ.	20,0	0,5	-126/ 24	-56/ 24	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,056
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,056
6059	Площ.	20,0	0,5	-101/ 24	-49/ 24	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,056
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,056
6060	Площ.	20,0	0,5	-69/ 24	-41/ 24	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,056
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,056
6061	Площ.	20,0	0,5	-43/ 24	-35/ 24	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,056
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,056
6062	Площ.	20,0	0,5	-120/ 24	-80/ 24	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,056
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,056
6063	Площ.	20,0	0,5	-94/ 24	-75/ 24	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,056
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,056
6064	Площ.	20,0	0,5	-63/ 24	-67/ 24	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,056
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,056
6065	Площ.	20,0	0,5	-37/ 24	-60/ 24	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,056
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,056
0066	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	-85	-44	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,030
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,017	0,030
0067	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	-84	-47	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,030

									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,017	0,030
0068	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	-80	-69	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,030
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,017	0,030
0069	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	-79	-73	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,030
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,017	0,030
0070	Труба ДГУ №2	3,0	0,8	-48	-5	8,5	17,0	455	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,427	0,127
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	1,271	0,378
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,171	0,051
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,073	0,022
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,091	0,027
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	39,726
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,001
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,002
0071	Дих. клапан	4,0	0,05	-47	-9	0,007	3,6	25,0	-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,000000001	0,000000004
0072	Труба В4	10,8	0,315	7	-58	0,42	5,4	25,0	630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,00444	0,004
0073	Труба В6	10,8	0,25	16	-43	0,19	3,9	25,0	630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,00444	0,004
0074	Труба В10	10,8	0,125	11	-44	0,06	4,9	25,0	7647-01-0/ 15003/00316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,000132	0,0001
									1310-73-2/ -/00150	Натрію гідроксид	0,0000131	0,00001
									64-19-7/ 11028/01555	Кислота оцтова	0,0000878	0,0001
0075	Труба В11	10,8	0,315	30	-40	0,35	4,5	25,0	7647-01-0/-	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою	0,000132	0,0001

									15003/00316	HCl		
									1310-73-2/ -/00150	Натрію гідроксид	0,0000131	0,00001
									64-19-7/ 11028/01555	Кислота оцтова	0,0000878	0,0001
0076	Труба В12	10,8	0,25	28	-40	0,26	5,3	25,0	7647-01-0/ 15003/00316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,000132	0,0001
									1310-73-2/ -/00150	Натрію гідроксид	0,0000131	0,00001
									64-19-7/ 11028/01555	Кислота оцтова	0,0000878	0,0001
0077	Труба В13	10,8	0,125	18	-43	0,06	4,9	25,0	7647-01-0/ 15003/00316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,000132	0,0001
									1310-73-2/ -/00150	Натрію гідроксид	0,0000131	0,00001
									64-19-7/ 11028/01555	Кислота оцтова	0,0000878	0,0001
0078	Труба В14	10,8	0,355	14	-43	0,5	5,0	25,0	7647-01-0/ 15003/00316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,000132	0,0001
									1310-73-2/ -/00150	Натрію гідроксид	0,0000131	0,00001
									64-19-7/ 11028/01555	Кислота оцтова	0,0000878	0,0001
0079	Труба В15	10,8	0,25	22	-41	0,26	5,3	25,0	7647-01-0/ 15003/00316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,000132	0,0001
									1310-73-2/ -/00150	Натрію гідроксид	0,0000131	0,00001
									64-19-7/ 11028/01555	Кислота оцтова	0,0000878	0,0001
0080	Труба В16	10,8	0,25	25	-41	0,26	5,3	25,0	7647-01-0/ 15003/00316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,000132	0,0001
									1310-73-2/ -/00150	Натрію гідроксид	0,0000131	0,00001
									64-19-7/ 11028/01555	Кислота оцтова	0,0000878	0,0001
0081	Труба В17	10,8	0,25	27	-40	0,33	6,7	25,0	7647-01-0/	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою	0,000132	0,0001

									15003/00316	HCl		
									1310-73-2/ -/00150	Натрію гідроксид	0,0000131	0,00001
									64-19-7/ 11028/01555	Кислота оцтова	0,0000878	0,0001
0082	Труба В18	10,8	0,315	35	-38	0,42	5,4	25,0	7647-01-0/ 15003/00316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,000132	0,0001
									1310-73-2/ -/00150	Натрію гідроксид	0,0000131	0,00001
									64-19-7/ 11028/01555	Кислота оцтова	0,0000878	0,0001
0083	Труба В19	10,8	0,125	33	-39	0,06	4,9	25,0	7647-01-0/ 15003/00316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,000132	0,0001
									1310-73-2/ -/00150	Натрію гідроксид	0,0000131	0,00001
									64-19-7/ 11028/01555	Кислота оцтова	0,0000878	0,0001
0084	Труба В20	10,8	0,25	37	-38	0,40	8,1	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,015	0,027
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,015	0,027
0085	Труба АМ-1	28,4	0,3	9	-72	0,69	9,8	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,035	0,984
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,035	0,984
0086	Труба АМ-2	32,6	0,9	21	-42	12,5	19,7	70,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,625	17,820
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,625	17,820
0087	Труба АМ-3	25,2	0,8	32	-51	9,7	19,3	70,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,485	13,828
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,485	13,828
0088	Труба АМ-4	31,7	0,4	39	-50	2,22	17,7	70,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,111	3,168
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,111	3,168
0089	Труба АМ-5	29,2	0,55	61	-68	4,44	18,7	70,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,222	6,336
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,222	6,336
0090	Труба	22,2	0,75	46	-49	8,33	18,9	40,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток	0,417	11,880

	АМ-6									(мікрочастинки та волокна)		
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,417	11,880
0091	Труба АМ-7	17,4	0,3	66	-67	1,39	19,7	100,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,069	1,980
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,069	1,980
0092	Труба АМ-8	18,3	0,15	50	-47	0,17	9,4	100,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,008	0,238
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,008	0,238
0093	Труба АМ-9	17,8	0,55	84	-50	4,44	18,7	60,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,222	6,336
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,222	6,336
0094	Труба АМ-10	22,0	0,45	71	-41	2,78	17,5	50,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,139	3,960
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,139	3,960
0095	Труба АМ-11	9,0	0,3	74	-41	1,39	19,7	100,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,069	1,980
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,069	1,980
0096	Труба АМ-12	33,0	0,3	85	-54	1,39	19,7	100,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,069	1,980
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,069	1,980
0097	Труба АМ-13	34,0	0,9	87	-60	11,67	18,3	50,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,583	16,632
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,583	16,632
0098	Труба АМ-14	34,0	0,9	83	-47	11,67	18,3	50,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,583	16,632
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,583	16,632
0099	Труба АМ-15	22,0	0,45	69	-43	2,78	17,5	50,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,139	3,960
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,139	3,960
0100	Труба АМ-16	34,0	0,9	87	-56	11,67	18,3	50,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,583	16,632
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,583	16,632
6101	Площ.	26,0	0,5	-1/ 8,3	-59/ 8,3	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,226
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,226
6102	Площ.	26,0	0,5	0/ 8,3	-70/	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток	0,064	0,226

					8,3					(мікрочастинки та волокна)		
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,064	0,226
6103	Н.д.	4,0	0,5	4	-76	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,038	0,067
									-/03000/11525	Пил насіння сої	0,038	0,067
0104	Труба ДГУ №3	3,5	0,3	109	-89	1,84	26,0	498	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,406	0,123
									10102-44-0/04001/00301	Азоту діоксид	1,208	0,366
									7446-09-5/05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,162	0,049
									630-08-0/06000/00337	Вуглецю оксид	0,021	0,069
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,087	0,026
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	38,474
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,001
									74-82-8/12000/00410	Метан	-	0,002
0105	Труба ДГУ №3	3,5	0,3	109	-92	1,84	26,0	498	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,406	0,123
									10102-44-0/04001/00301	Азоту діоксид	1,208	0,366
									7446-09-5/05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,162	0,049
									630-08-0/06000/00337	Вуглецю оксид	0,021	0,069
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,087	0,026
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	38,474
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,001
									74-82-8/12000/00410	Метан	-	0,002
0106	Труба	3,5	0,3	111	-96	1,84	26,0	498	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток	0,406	0,123

	ДГУ №4									(мікрочастинки та волокна)		
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	1,208	0,366
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,162	0,049
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,021	0,069
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,087	0,026
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	38,474
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,001
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,002
0107	Труба ДГУ №4	3,5	0,3	112	-98	1,84	26,0	498	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,406	0,123
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	1,208	0,366
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,162	0,049
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,021	0,069
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,087	0,026
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	38,474
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,001
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,002
0108	Дих. клапан	4,0	0,05	193	-106	0,007	3,6	25,0	-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00000002	0,0000007
0109	Дих. клапан	4,0	0,05	102	-99	0,007	3,6	25,0	-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00000002	0,0000007
0110	Свічка	31,0	0,1	132	-51	0,083	10,6	40,0	110-54-3/	Гексан	0,180	5,132

									11000/00403			
									-/11000/02735	Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове і ін.)	0,070	1,996
0111	Свічка	31,0	1,2	119	-53	16,7	14,8	50,0	110-54-3/ 11000/00403	Гексан	0,302	8,611
									-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,835	23,807
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,835	23,807
0112	Труба В1/1,2	32,0	0,5	132	-28	1,67	8,5	25,0	110-54-3/ 11000/00403	Гексан	0,107	3,049
0113	Труба В2/1,2	32,0	0,71	143	-25	2,9	7,3	25,0	110-54-3/ 11000/00403	Гексан	0,184	5,252
0114	Труба В3/1,2	32,0	0,71	135	-28	2,9	7,3	25,0	110-54-3/ 11000/00403	Гексан	0,184	5,252
0115	Труба В4/1,2	32,0	0,8	139	-26	5,0	9,9	25,0	110-54-3/ 11000/00403	Гексан	0,321	9,142
0116	Труба В5	31,0	0,8	120	-47	7,6	15,19	25,0	110-54-3/ 11000/00403	Гексан	0,487	13,898
0117	Труба В6	31,0	0,8	130	-45	7,6	15,19	25,0	110-54-3/ 11000/00403	Гексан	0,487	13,898
0118	Труба В7	31,0	0,8	147	-43	7,6	15,19	25,0	110-54-3/ 11000/00403	Гексан	0,487	13,898
0119	Дих. клапан	3,0	0,1	152	-37	0,05	6,4	25,0	110-54-3/ 11000/00403	Гексан	0,065	1,965
6120	Н.д.	2,0	0,5	155	-28	0,294	1,5	25,0	110-54-3/ 11000/00403	Гексан	0,2	0,605
6121	Площ.	20,0	0,5	4/ 17	6/ 17	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,033
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,064	0,033
6122	Площ.	20,0	0,5	23/ 17	11/ 17	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,033
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,064	0,033
6123	Площ.	20,0	0,5	41/ 17	16/ 17	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,033
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,064	0,033
6124	Площ.	20,0	0,5	43/ 17	26/ 17	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток	0,064	0,033

										(мікрочастинки та волокна)		
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,064	0,033
6125	Площ.	20,0	0,5	92/ 17	31/ 17	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,033
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,064	0,033
6126	Площ.	20,0	0,5	9/ 17	-15/ 17	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,033
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,064	0,033
6127	Площ.	20,0	0,5	28/ 17	-10/ 17	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,033
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,064	0,033
6128	Площ.	20,0	0,5	47/ 17	-5/ 17	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,033
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,064	0,033
6129	Площ.	20,0	0,5	79/ 17	5/ 17	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,033
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,064	0,033
6130	Площ.	20,0	0,5	97/ 17	10/ 17	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,064	0,033
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,064	0,033
6131	Отвір	11,6	10,0* 1,18	111	23	17,7	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,128	0,664
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,128	0,664
0132	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	63	-1	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,029
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,017	0,029
0133	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	55	22	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,029
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,017	0,029
0134	Труба АС	3,0	0,225* 0,328	59	23	0,42	5,7	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,017	0,029
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,017	0,029
6135	Н.д.	3,0	0,5	60	50	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,080	0,045
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,080	0,045
6136	Н.д.	3,0	0,5	53	59	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток	0,040	0,022

										(мікрочастинки та волокна)		
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,040	0,022
6137	Н.д.	6,0	0,5	35	74	0,294	1,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,080	0,209
									-/03000/11526	Пил шроту сої	0,080	0,209
0138	Труба ДГУ мийки	2,0	0,15	177	127	0,26	14,7	170	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,006	0,036
									10102-44-0/04001/00301	Азоту діоксид	0,017	0,107
									7446-09-5/05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,002	0,014
									630-08-0/06000/00337	Вуглецю оксид	0,001	0,006
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,001	0,008
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	11,261
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0004
									74-82-8/12000/00410	Метан	-	0,0005
0139	Труба ДГУ №1	3,5	0,2	215	-48	0,5	16,0	498	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,141	0,043
									10102-44-0/04001/00301	Азоту діоксид	0,419	0,128
									7446-09-5/05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,056	0,017
									630-08-0/06000/00337	Вуглецю оксид	0,024	0,007
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,030	0,009
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	13,450
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0005
									74-82-8/12000/00410	Метан	-	0,0005
0140	Дих. клапан	4,0	0,05	219	-47	0,007	3,6	25,0	-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511	0,000000004	0,0000001

										та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець		
0141	Труба котла №1	32,0	0,8	81	-114	3,9	7,8	180,0	10102-44-0/04001/00301	Азоту діоксид	0,184	2,476
									630-08-0/06000/00337	Вуглецю оксид	0,230	3,301
									7439-97-6/01007/00174	Ртуть металічна	-	0,000003
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	1630,002
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,003
									74-82-8/12000/00410	Метан	-	0,029
0142	Труба котла №2	32,0	0,8	85	-110	3,9	7,8	180,0	10102-44-0/04001/00301	Азоту діоксид	0,184	2,476
									630-08-0/06000/00337	Вуглецю оксид	0,230	3,301
									7439-97-6/01007/00174	Ртуть металічна	-	0,000003
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	1630,002
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,003
									74-82-8/12000/00410	Метан	-	0,029
0143	Труба котла №3	32,0	0,8	86	-116	3,9	7,8	180,0	10102-44-0/04001/00301	Азоту діоксид	0,184	2,476
									630-08-0/06000/00337	Вуглецю оксид	0,230	3,301
									7439-97-6/01007/00174	Ртуть металічна	-	0,000003
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	1630,002
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,003
									74-82-8/12000/00410	Метан	-	0,029
0144	Труба ДГУ	5,5	0,3	23	-117	1,73	26,0	570,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,191	0,028
									10102-44-0/04001/00301	Азоту діоксид	0,568	0,083

									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,076	0,011
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,033	0,005
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,041	0,006
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	8,758
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0003
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,0004
0145	Вихл. отвір насосу №1	8,5	0,15	8	-128	0,32	18,1	455,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,208	0,015
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,619	0,045
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,083	0,006
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,035	0,003
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,044	0,003
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	4,692
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0002
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,0002
0146	Вихл. отвір насосу №1	8,5	0,15	5	-128	0,32	18,1	455,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,208	0,015
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,619	0,045
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,083	0,006
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,035	0,003
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний	0,044	0,003

										вуглець		
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	4,692
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0002
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,0002
0147	Вихл. отвір насосу №2	8,5	0,15	1	-127	0,32	18,1	455,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,208	0,015
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,619	0,045
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,083	0,006
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,035	0,003
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,044	0,003
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	4,692
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0002
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,0002
0148	Вихл. отвір насосу №2	8,5	0,15	1	-126	0,32	18,1	455,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,208	0,015
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,619	0,045
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,083	0,006
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,035	0,003
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,044	0,003
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	4,692
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0002
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,0002
0149	Вихл. отвір	8,5	0,15	7	-125	0,32	18,1	455,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток	0,208	0,015

	насосу №3									(мікрочастинки та волокна)		
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,619	0,045
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,083	0,006
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,035	0,003
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,044	0,003
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	4,692
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0002
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,0002
0150	Вихл. отвір насосу №3	8,5	0,15	8	-124	0,32	18,1	455,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,208	0,015
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,619	0,045
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,083	0,006
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,035	0,003
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,044	0,003
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	4,692
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,0002
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,0002
0151	Дих. клапан	4,0	0,05	-21	-122	0,007	3,6	25,0	-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00000001	0,0000004
0152	Труба В1	4,2	0,5 * 0,5	159	-73	0,5	2,0	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,05	0,036
0153	Труба В2	4,2	0,7 *0,4	164	-72	1,1	3,9	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,05	0,036

									1309-37-1/ 01003/00123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,0019	0,0035
									1313-13-9/ 01104/00143	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,0005	0,0004
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,007	0,001
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,001	0,0002
0154	Труба В3	4,2	0,5* 0,5	183	-67	0,48	1,9	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,05	0,036
0155	Труба В8	7,0	0,3* 0,3	171	-70	0,83	9,2	25,0	1309-37-1/ 01003/00123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,001	0,003
									1313-13-9/ 01104/00143	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,0001	0,0003
0156	Труба В9	7,0	0,3* 0,3	173	-69	0,83	9,2	25,0	1309-37-1/ 01003/00123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,0009	0,0005
									1313-13-9/ 01104/00143	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,0004	0,00007
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,007	0,001
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,001	0,0002
0157	Дих. клапан	3,5	0,05	305	2	0,007	3,6	25,0	-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00000006	0,00001
6158	Н.д.	2,0	0,5	303	7	0,294	1,5	25,0	-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,031	0,017
6159	Н.д.	2,0	0,5	-74	-142	0,294	1,5	25,0	74-82-8/ 12000/00410	Метан	0,129	4,064
6160	Н.д.	2,0	0,5	271	76	0,294	1,5	25,0	7664-41-7/ 04003/00303	Аміак	0,0007	0,021
									7783-06-4/ 05002/00333	Сірководень	0,00009	0,003
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	0,02	0,527

									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	0,681
6161	Н.д.	2,0	0,5	270	81	0,294	1,5	25,0	7664-41-7/ 04003/00303	Аміак	0,0005	0,014
									7783-06-4/ 05002/00333	Сірководень	0,00006	0,002
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	0,013	0,355
				278	66				-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	0,459
6162	Н.д.	2,0	0,5			0,294	1,5	25,0	7664-41-7/ 04003/00303	Аміак	0,002	0,049
									7783-06-4/ 05002/00333	Сірководень	0,0002	0,006
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	0,040	1,212
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	1,565
6163	Н.д.	2,0	0,5	288	68	0,294	1,5	25,0	7664-41-7/ 04003/00303	Аміак	0,0009	0,027
									7783-06-4/ 05002/00333	Сірководень	0,0001	0,003
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	0,022	0,668
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	0,863
6164	Н.д.	2,0	0,5	287	72	0,294	1,5	25,0	7664-41-7/ 04003/00303	Аміак	0,001	0,032
									7783-06-4/ 05002/00333	Сірководень	0,0001	0,004
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	0,026	0,786
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	1,015
0165	Труба	5,0	0,35	269	87	0,3	3,1	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,00001	0,00001
									7664-41-7/ 04003/00303	Аміак	0,0002	0,006
									7783-06-4/ 05002/00333	Сірководень	0,00009	0,003
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	0,63	19,868

									12000/00410			
6166	Н.д.	2,0	0,5	285	84	0,294	1,5	25,0	10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,00007	0,002
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,007	0,229
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	0,148
6167	Н.д.	2,0	0,5	284	97	0,294	1,5	25,0	10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,00007	0,002
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,007	0,229
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	0,148
6168	Н.д.	2,0	0,5	273	98	0,294	1,5	25,0	10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,00007	0,002
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,007	0,229
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	0,148
6169	Н.д.	2,0	0,5	280	97	0,294	1,5	25,0	10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,00007	0,002
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,007	0,229
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	0,148
0170	Труба	5,0	0,3	267	94	0,18	2,5	25,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,00001	0,00001
0171	Труба КГУ	4,0	0,5	-19	88	2,6	13,2	414	10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,621	0,988
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,776	1,235
									7439-97-6/ 01007/00174	Ртуть металічна	-	0,000001
									-/07000/-	Вуглецю діоксид	-	766,819
									-/04002/00304	Азоту (1) оксид [N ₂ O]	-	0,001
									74-82-8/ 12000/00410	Метан	-	0,014
6172	Пересувн., тепловоз	5,0	0,5	-52/ 560	-139/ 45	3,3	17,0	450,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,037	0,876
									10102-44-0/	Азоту діоксид	1,269	30,4

									04001/00301			
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,067	1,6
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,852	20,4
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,317	7,6
6173	Площ.,	3,0	0,086	-239/ 9	-90/ 193	0,021	3,6	80,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,007	0,416
	стоянка на 77 м/м								10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,029	1,687
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,005	0,300
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,065	3,735
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,010	0,582
6174	Площ.,	3,0	0,086	-128/ 30	-141/ 20	0,021	3,6	80,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,005	0,038
	стоянка на 5 м/м								10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,018	0,155
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,003	0,028
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,040	0,342
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,006	0,053
6175	Площ.,	2,0	0,051	293/ 60	-51/ 40	0,01	4,9	80,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,001	0,033
	стоянка на 70 м/м								10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,015	0,323
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,001	0,030

									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,177	3,506
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,035	0,686
6176	Площ., рух територією	3,0	0,086	37/ 420	33/ 100	0,021	3,6	80,0	-/03000/02902	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,009	0,243
									10102-44-0/ 04001/00301	Азоту діоксид	0,037	0,984
									7446-09-5/ 05004/00330	Ангідрид сірчистий	0,007	0,175
									630-08-0/ 06000/00337	Вуглецю оксид	0,081	2,179
									-/11000/02754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,013	0,340

1.5.5. Опис за видами та кількістю очікуваних скидів, забруднення води

1.5.5.1. Оцінка можливого забруднення водного середовища

На етапі проведення будівельних робіт територію планування передбачається каналізувати зі збиранням та вивезенням стоків. Планується система підтримки санітарних норм, яка включає в себе:

- щоденне прибирання території «під мітлу» з вивезенням сміття на полігон;
- видалення снігу в зимовий період року у встановлене місце;
- своєчасну, відразу після виявлення, обробку плям від пролитих нафтопродуктів або олій піском (пісок повинен повністю покрити пляму; через 3-5 годин пісок змітається в кухлик і збирається в спеціально встановлений контейнер).

Дотримання такої технології збирання запобігає потраплянню нафтопродуктів, зважених речовин в поверхневий стік. Очікується, що склад утвореного дощового стоку буде близьким до складу стоку з сельбищних зон.

Випуск зворотних вод під час експлуатації заводу планується здійснювати з правого берега у р. Бубнівка (р. Мшанець) за межами селища Наркевичі, Наркевицька ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька область (GPS-координати випуску №1: 49.5179, 26.6612).

Випуск № 1 зворотних вод передбачається зосередженим та глибинним.

Попередньо зворотні (господарсько-побутові, виробничі, дощові і талі) води будуть проходити очистку на очисних спорудах, докладніше про комбіновані очисні споруди наведено **у розділі 1.3.4.10**.

Схема місць забору води та скиду зворотних вод наведена **у додатку 14**.

За даними державного водного кадастру, на ділянці р. Бубнівка (р. Мшанець), від місця випуску зворотних вод до контрольного створу, інші випуски зворотних вод відсутні. Даних щодо впливу на водний об'єкт інших господарських факторів у наявності немає.

Регіональним офісом водних ресурсів у Хмельницькій області Державного агентства водних ресурсів України надано інформацію щодо морфометричних, гідрографічних та гідрологічних характеристик річки Бубнівка (р. Мшанець) – права притока річки Південний Буг (район басейну річки Південний Буг) за межами селища Наркевичі, Наркевицької селищної ТГ, Хмельницького району, Хмельницької області, лист № 116 від 03.02.2026 року наведено **у додатку 15**.

Скид зворотних вод у водний об'єкт раніше не здійснювався та, відповідно листа Хмельницького ЦГМ №9922-110/9922 06 від 22.01.2026, наведено **у додатку 15**, інструментальні спостереження не проводилися.

Фоновий створ визначено на відстані 0,32 км вище від місця випуску зворотних вод, в якому на якість води водного об'єкта не впливає даний випуск, а також відсутні інші випуски зворотних вод на ділянці між ними.

Розрахунок нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин наведено **у розділі 4.3.3**. Норми якості води досягаються у контрольному створі річки Бубнівка (р. Мшанець) на відстані 0,5 км нижче від місця випуску зворотних вод.

Склад зворотних вод повинно контролювати за фізико-хімічними показниками відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку розроблення нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти та перелік забруднюючих речовин,

скидання яких у водні об'єкти нормується» №1100 від 11.09.1996 р.

За категорією зворотні води випуску № 1 відносяться до господарсько-побутових, виробничих, дощових та талих. Відстань випуску зворотних вод від гирла річки 11 км.

Обсяг скиду зворотних вод: 180,44 тис. м³/рік, 22,12 м³/годину.

Показники та характеристики зворотних вод (обов'язкові):

розчинений кисень: не менше 4 мг/л,

водневий показник (рН): 6,5 – 8,5,

температура: літня температура води в результаті спуска стічних вод не повинна підвищуватися більш ніж на 3 °С у порівнянні із середньомісячною температурою самого жаркого місяця року за останні 10 років.

Вид водокористування – рибогосподарський.

Показники та характеристики зворотних вод (в залежності від особливостей технології виробництва водокористувача):

1) бактеріологічне забруднення:

- коліфаги: не більше 100 в дм³;

- лактопозитивні кишкові палички: не більше 5000 в дм³;

- життєздатні яйця гельмінтів: не повинно бути;

- збудники захворювань: вода не повинна містити збудників захворювань;

- колі-індекс: не більше 1000.

2) рівень токсичності води (на основі біотестування): вода не повинна проявляти токсичності.

В період будівництва, так і в період провадження планованої діяльності впливів на водне середовище не очікується.

1.5.5.2. Вплив на підземні води

Підземні води разом з наземними, поверхневими і атмосферними утворюють взаємозв'язану динамічну рівноважну систему, і порушення режиму одного з її елементів спричиняє за собою порушення режиму інших.

Одним з найбільш вірогідних шляхів вступу забруднюючих речовин в підземні води є інфільтрація забруднених поверхневих вод у водовміщуючі відкладення.

Для виключення впливу на підземні води під час будівельних робіт передбачається систематичне прибирання території, при експлуатації – прибирання території та влаштування дощової каналізації.

Передбачені рішення забезпечують локалізацію усіх джерел забруднення в межах майданчика.

На питні і санітарно-гігієнічні потреби персоналу планується використовувати воду зі свердловини № 1 продуктивність – 5,0 м³/год. Свердловина розташована в межах селища Наркевичі, Наркевицька ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька область (координати місцезнаходження: 49°30'46.6" ПнШ, 26°38'43.0" СхД), басейн річки р. Бубнівка (р. Мшанець), район басейну р. Південний Буг. Облік використання води передбачається здійснювати за допомогою лічильника Новатор ЛК-32Х (номінальна об'ємна витрата: 6,0 м³/ год.).

Низка передбачених рішень і заходів виключають виснаження горизонтів підземних вод, а також можливість надходження та інфільтрацію через ґрунт забруднюючих речовин у водомісткі прошарки, і, як наслідок, забруднення підземних вод.

1.5.6. Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів

Згідно до ст. 1 Закону України «Про управління відходами» відходами є будь-які речовини, матеріали і предмети, яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися.

1.5.6.1. Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, що утворюються під час будівельних робіт

Розглянувши об'єкт планованої діяльності у період його будівництва з урахуванням терміну проведення, кількості працівників, які задіяні в будівельних роботах, технологічних процесів та матеріалів, які планується застосовувати, було проаналізовано види відходів, які утворюються під час проведення будівельних робіт, та проведено їх якісний і кількісний аналіз. Класифікація відходів за видами може корегуватися після початку експлуатації за необхідністю.

Загальна кількість видів відходів, що утворюються у період проведення будівельних робіт – 12:

- 12 01 13 Відходи процесів зварювання;
- 17 02 03 Пластмаси, не є небезпечними;
- 17 09 04 Змішані відходи будівництва і знесення будівель інші, ніж зазначені за кодами 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03;
- 20 03 01 Змішані побутові відходи;
- 19 03 04* Відходи, позначені як небезпечні, частково стабілізовані;
- 15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами;
- 17 04 07 Змішані метали;
- 17 05 04 Ґрунт та каміння інші, ніж зазначені за кодом 17 05 03;
- 16 07 08* Відходи, що містять оливи та нафтопродукти;
- 17 02 01 Деревина;
- 20 03 04 Шлами септичних ємностей;
- 13 05 08* Суміші відходів камер пісковловлювачів і масло-водовідокремлювачів.

Розрахунок кількості утворення відходів наведено **у додатку 16**.

При проведенні робіт по будівництву очікувана кількість утворення відходів при будівництві проєктованого об'єкту складе 58550,48 т, в тому числі 28,88 т небезпечних відходів, 58521,6 т – тих, що не є небезпечними.

Ступінь впливу утвореними відходами наведена **у розділі 4** даних матеріалів ОВД, аналіз впливів – **у розділі 5**.

Для всіх відходів, що утворюються в період будівництва проєктованого об'єкту, передбачені місця тимчасового зберігання (накопичення) відповідно до вимог санітарних правил і норм. Вивіз і подальше управління відходами здійснюватиметься по укладених договорах із спеціалізованими підприємствами.

1.5.6.2. Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, що утворюються під час здійснення планованої діяльності

Розглянувши об'єкт планованої діяльності при експлуатації з урахуванням періоду кількості працівників, які задіяні в виробничій діяльності, технологічних процесів, обладнання та матеріалів, які планується застосовувати, було проаналізовано види відходів, які утворюються, та проведено їх якісний і

кількісний аналіз. Класифікація відходів за видами може корегуватися після початку експлуатації за необхідністю.

Очікувана загальна кількість відходів, що буде утворюватися при здійсненні експлуатаційної діяльності – 16:

02 03 04 Сировина та продукти, що не придатні для споживання або переробки, не є небезпечним;

02 03 99 Інші відходи цієї підгрупи;

20 01 40 Метал;

20 01 39 Пластмаса;

15 02 03 Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральні матеріали та захисний одяг інші, ніж зазначені за кодом 15 02 02;

20 01 36 Відходи електричного та електронного обладнання інші, ніж зазначені за кодами 20 01 21, 20 01 23 і 20 01 35;

16 07 08* Відходи, що містять оливи та нафтопродукти;

19 09 01 Тверді відходи від первинної фільтрації та проціджування;

19 08 01 Відсів (грубі фракції);

19 08 05 Шлами від оброблення міських стічних вод;

12 01 01 Ошурки, обрізки та стружка чорних металів;

12 01 13 Відходи процесів зварювання;

13 02 06* Синтетичні та моторні мастила, трансмісійні та мастильні оливи;

20 03 01 Змішані побутові відходи;

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

19 03 04* Відходи, позначені як небезпечні, частково стабілізовані.

Розрахунок кількості утворення відходів наведено **у додатку 17**.

При провадженні планованої діяльності очікувана кількість утворення відходів при експлуатації проєктованого об'єкту складе 11994,918 т/рік, в тому числі 4,482 т/рік небезпечних відходів, 11990,436 т/рік – тих, що не є небезпечними. Ступінь впливу утвореними відходами наведена **у розділі 4** даних матеріалів ОВД, аналіз впливів – **у розділі 5**.

Для всіх відходів, що утворюються при експлуатації проєктованого об'єкту, передбачені місця тимчасового зберігання (накопичення) відповідно до вимог санітарних правил і норм. Вивіз і подальше управління відходами здійснюватиметься по укладених договорах із спеціалізованими підприємствами.

Вибір спеціалізованих організацій планується здійснювати із врахуванням можливостей максимального відновлення відходів, а у разі неможливості такої – екологічно безпечного видалення. Всі інші операції управління відходами є лише передуючими та не замінюють кінцевої відновлення чи видалення відходів.

Таким чином, навантаження на навколишнє середовище від утворення відходів при експлуатації об'єкту можна оцінити як мінімальне.

1.5.7. Опис та оцінка акустичного впливу на навколишнє середовище

Шум – сукупність періодичних звуків різної інтенсивності і частоти. Шум з фізіологічної точки зору – це всілякі несприятливі, небажані звуки та їх сукупності, які заважають сприйняттю людиною корисних звукових сигналів, порушують тишу в місцях проживання та відпочинку громадян, надають шкідливу і подразнюючу

дію на організм, знижують працездатність. Тому шум оцінюється як негативний фактор впливу на здоров'я населення (ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму»).

Стан об'єкта (окреме приміщення, будинок, територія), до якого висуваються певні вимоги щодо рівня шумового забруднення, і характеризуються фактичними сумарними рівнями шуму, створюваного всіма наявними (внутрішніми і зовнішніми) джерелами, що впливають на даний об'єкт. Шумовий режим відповідає нормативному, якщо сумарні рівні шуму від усіх джерел не перевищують допустимих значень, встановлених санітарно-гігієнічними нормативами.

Для забезпечення допустимих рівнів звукового тиску на території підприємства, а також в житловій забудові населеного пункту Наркевичі, передбачені заходи щодо зниження виробничих шумів, які будуть утворюватися при експлуатації портового перевантажувального комплексу:

- застосування сучасного обладнання з шумовими характеристиками, що забезпечують допустимі значення шуму на робочих місцях і території підприємства;
- установка обладнання та механізмів на гумових прокладках товщиною 20 мм;
- експлуатація обладнання та механізмів тільки в справному стані;
- з'єднання самоплив і повітропроводів між собою на гумових прокладках, не більше ніж через 2 м;
- кути нахилів самоплив прийняті мінімальними;
- з'єднання повітропроводів з вентиляторами через гнучкі вставки;
- обрані оптимальні швидкості руху повітря в повітроводах і трубопроводах;
- з'єднання трубопроводів і повітропроводів з обладнанням запроєктовано через гнучкі вставки;
- вентилятори запроєктовані з низьким рівнем шуму;
- озеленення території, і підтримка зелених насаджень в належному стані, використання їх, як природна звукоізоляція.

Для досягнення нормативного рівня шуму (80 дБ) на робочих місцях передбачені наступні заходи: застосування гнучких вставок в вентиляційних і аспіраційних системах, застосування віброоснов для вентиляторів.

У приміщеннях з рівнем шуму понад 80 дБ не передбачено постійне перебування персоналу, при необхідності огляду, настройки і т.д. технологічного обладнання, персонал забезпечений засобами індивідуального захисту (ЗІЗ), рівень шуму в приміщеннях з постійним перебуванням персоналу не перевищують 80 дБ.

Нормативними параметрами постійного шуму є рівні звукового тиску L , дБ., В октавних смугах середньгеометричних частот 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, (згідно п. 6.1 ДБН В.1.1-31: 2013 оцінку можна проводити за рівнем звуку L , дБА); для непостійного шуму – еквівалентні та максимальні рівні звуку, $L_{екв.}$ і $L_{макс.}$, дБА. Допустимі рівні прийняті відповідно ДБН В.1.1-31: 2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму», «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів» від 19.06.96 р. №173, «Санітарних норм виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» ДСН 3.3.6.037-99 в залежності від призначення і розміщення обладнання.

Розрахунок рівнів звуку виконаний для групи техніки, з урахуванням найгірших умов одночасної роботи максимально можливої кількості техніки і

обладнання при проведенні будівельно-монтажних робіт та при здійсненні експлуатаційної діяльності підприємства.

Вихідними даними для виконання акустичних розрахунків відповідно до вимог ДБН В.1.1-31:2013 є шумові характеристики (для постійного шуму - рівні звукової потужності, L_w , дБ, для транспортних потоків і локальних джерел з непостійним шумом – еквівалентні та максимальні рівні звуку, $L_{екв.}$ і $L_{макс.}$ дБА.

Еквівалентні та максимальні рівні звукового тиску в нічний і денний час не повинні перевищувати значень, наведених у таблиці 1.5.3.

Допустимі рівні звуку на території житлової забудови

Таблиця 1.5.3

Призначення території	Средньгеометричні частоти октавної смуги (Гц)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Допустимі рівні звукового тиску шуму, $L_{дод.}$ дБ								
Житлові кімнати квартир, табл. 1 п.6 /32/	Час доби: нічний							
	55	44	35	29	25	22	20	18
	$L_{A дод.} = 30$ дБа, $L_{A макс.дод.} = 45$, дБА							
	Час доби: денний							
	63	52	45	39	35	32	30	28
Території, які безпосередньо прилягають до житлових домів, ... (табл.1 п.25 /32/)	$L_{A дод.} = 40$ дБА, $L_{A макс дод.} = 55$, дБА							
	Час доби: денний							
	75	66	59	54	50	47	45	43
	$L_{A экв. дод.} = 55$ дБА, $L_{A макс.дод.} = 70$ дБА							
	Час доби: нічний							
Поправка (табл. 1, примітка 3 /32/), Δ , дБ	67	57	49	44	40	37	35	33
	$L_{A экв. дод.} = 45$ дБА, $L_{A макс дод.} = 60$ дБА							
	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5

* День (08:00 - 22:00), ніч (22:00 - 08:00).

Примітки: 1. Допустимі максимальні рівні звуку більші за зазначені у таблиці допустимі рівні звуку або еквівалентні рівні звуку на 15 дБА.

2. Допустимі еквівалентні та максимальні рівні звуку та звукових тисків від транспортних потоків на прилеглих до житлових і громадських будинків територіях (на фасадах першої лінії забудови, які обернені у бік магістральних вулиць загальноміського і районного значення, залізниць, джерел авіаційного шуму) допускається приймати на 10 дБ (А) більшими від наведених у таблиці за умови застосування вікон у таких будинках з відповідною до ситуації звукоізоляційною спроможністю та забезпечення в приміщеннях, які захищаються від шуму, допустимих рівнів.

Допустимі значення рівнів шуму ($L_{доп.}$ дБ) на робочих місцях, прийняті для оцінки шумового режиму, наведені в таблиці 1.5.4.

Допустимі значення рівнів звукового тиску шуму на робочих місцях

Таблиця 1.5.4

Призначення території	Средньгеометричні частоти октавної смуги. Гц							
	125	250	500	1000	2000	2000	4000	8000
Допустимі рівні звукового тиску шуму, $L_{дод.}$ дБ								
Виконання всіх видів робіт (окрім перерахованих в пп. 1-4 і аналогічними) на постійних робочих місцях у виробничих приміщеннях і на території підприємства табл. 2 п.5 /34/	95	87	82	78	75	73	71	69
	$L_{A экв.} = 80$ дБА							
	$L_{A макс.} = 110$ дБА (п.5.4) /36/							

1.5.7.1. Опис та оцінка акустичного впливу на навколишнє середовище під час будівельних робіт

Розрахунок рівнів звуку на межі нормативної СЗЗ виконаний для групи техніки, з урахуванням найгірших умов одночасної роботи максимально можливої кількості техніки і обладнання.

Основними джерелами шуму під час будівельних робіт, які можуть шкідливо впливати на акустичний режим на території, є:

- бортова машина (3 од.) - екв. 65 дБА, макс. 73 дБА;
- копр (2 од.) - екв. 71 дБА, макс. 80 дБА;
- трактор (1 од.) - екв. 67 дБА, макс. 86 дБА;
- екскаватор (2 од.) - екв. 68 дБА, макс. 81 дБА;
- тягач (2 од.) - екв. 70 дБА, макс. 80 дБА;
- проведення робіт (4 локації) - екв. 61 дБА, макс. 74 дБА;

Розрахунок сумарних рівнів еквівалентного та максимального звуку від всіх джерел шуму під час будівництва наведений **у додатку 18**.

Результати розрахунків, очікуваних рівнів звукового тиску від роботи обладнання та транспорту при проведенні будівельних робіт показали, що отримане значення сумарного еквівалентного рівня звуку складає 44,2 дБА, сумарного максимального рівня звуку – 56,2 дБА.

Відповідно вимог ДСН «Допустимі рівні шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової забудови» №463 від 22.02.2019 р. для територій, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, нормативне значення еквівалентного рівня шуму у нічний час доби складає 45 дБА, у денний – 55 дБА; максимального – 60 дБА та 70 дБА відповідно.

Таким чином, перевищень нормативних значень рівнів звука не виявлено, як для денного часу доби, так і для нічного.

1.5.7.2. Опис та оцінка акустичного впливу на навколишнє середовище при експлуатації

Розрахунок рівнів звуку на межі нормативної СЗЗ при провадженні планованої діяльності виконаний для групи обладнання і техніки з урахуванням найгірших умов одночасної роботи максимально можливої їх кількості. Основними джерелами шуму працюючими одночасно під час експлуатації, що можуть шкідливо впливати на акустичний режим на території, будуть:

- вантажний автомобільний транспорт (10 од.) - екв. 53 дБА, макс. 63 дБА;
- залізничний транспорт (1 од.) - екв. 64 дБА, макс. 69 дБА;
- норії, транспортери (12 од.) - екв. 56 дБА, макс. 68 дБА;
- аспіраційне обладнання (18 од.) - екв. 58 дБА, макс. 75 дБА;
- вентилятори зерносушарок (4 од.) - екв. 61 дБА, макс. 69 дБА;
- дизель-генератори, котли, КГУ (6 од.) - екв. 80 дБА, макс. 87 дБА;
- витягувальне ввентиляційне обладнання (10 од.) - екв. 67 дБА, макс. 82 дБА;
- припливні установки (7 од.) - екв. 64 дБА, макс. 68 дБА.

Розрахунок сумарних рівнів еквівалентного та максимального звуку від всіх джерел шуму під час експлуатації наведений **у додатку 19**.

Результати розрахунків, очікуваних рівнів звукового тиску від роботи технологічного обладнання, обладнання інженерного забезпечення та транспорту при експлуатації показали, що 1 отримане значення сумарного еквівалентного рівня звуку складає 44,3 дБА, сумарного максимального рівня звуку – 54,5 дБА.

Відповідно вимог ДСН «Допустимі рівні шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової забудови» №463 від 22.02.2019 р. для територій, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, нормативне значення еквівалентного рівня шуму у нічний час доби складає 45 дБА, у денний – 55 дБА; максимального – 60 дБА та 70 дБА відповідно.

Вздовж північної межі підприємства передбачається здійснення шумозахисних заходів – встановлення шумозахисного екрану.

Таким чином, перевищень нормативних значень рівнів звука не виявлено, як для денного часу доби, так і для нічного.

1.5.8. Опис та оцінка впливу електромагнітного випромінювання

Лінії електропередачі, підстанції, пристрої створюють в навколишньому середовищі електричне поле, напруженість якого знижується по мірі віддалення від них. Електричне поле, в залежності від його рівня, може здійснювати шкідливий вплив на людину.

Розрізняють такі види впливу:

- безпосередній вплив, який проявляється при перебуванні в ЕП, причому ефект впливу посилюється зі збільшенням напруженості поля і часу перебування в ньому;

- вплив електричних розрядів (імпульсного струму), які виникають при дотику людини до незаземлених конструкцій, корпусів машин і механізмів на пневматичному ході і протяжних провідників або при дотику людини, ізольованої від землі, до рослин, заземлених конструкцій та інших заземлених об'єктів;

- вплив струму, який проходить через людину, що знаходиться в контакті з ізольованими від землі об'єктами (великогабаритними предметами, машинами і механізмами, протяжними провідниками), - струму стікання.

Основними джерелами електромагнітного випромінювання (ЕМВ) на період будівництва і експлуатації будуть засоби радіозв'язку.

Результати досліджень свідчать, що ефект біологічного впливу ЕМВ радіохвиль залежить не тільки від інтенсивності та частоти поля, ще й від його тривалості.

Таким чином, ЕМВ радіочастот є шкідливим фізичним фактором та підлягає нормуванню.

Враховуючи вищенаведене та беручи до уваги що під час планованого будівництва будуть проводити роботи на засадах використання радіопередавачів, що мають відповідні санітарно-гігієнічні сертифікати та короткочасності та локальності впливу, тому можна стверджувати, що при виконанні будівельних робіт і провадженні планованої діяльності вплив джерел електромагнітного випромінювання буде допустимий та не перевищуватиме дозволених межі.

Все електрообладнання та мережі, які будуть використовуватись під час підготовчих робіт, будівництва та планованої діяльності, оснащені металевими кожухами, які є надійним захистом від можливого впливу електромагнітного випромінювання, захисні зони дотримуються. Через відсутність методик розрахунку впливу джерел ЕПВ неможливо кількісно оцінити вплив, але, за умови дотримання вимог ДСанНПін «Захист населення від впливу електромагнітних випромінювань» шкідливого впливу не передбачається.

1.5.9. Оцінка радіаційного забруднення

Радіоактивне забруднення характеризується присутністю радіоактивних речовин на поверхні, всередині матеріалу, в повітрі, в тілі людини або в іншому місці, в кількості, що перевищує встановлені рівні.

Заходи з забезпечення радіаційної безпеки під час проведення будівельно-монтажних робіт, розроблюються відповідно до ДБН В.1.4-2.01-97, ДБН В.1.4-1.01-97, ДСП 6.074.120-01, НРБУ-97. Радіаційний контроль сировини та будівельних матеріалів, конструкцій і виробів, об'єктів будівництва буде виконується в відповідності з ДБН В 1.4-2 01-97 «Система норм і правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Радіаційний контроль будівельних матеріалів та об'єктів будівництва», м. Київ, 1997 рік.

Планується закупівля лише сертифікованих будівельних матеріалів, що забезпечить неможливість порушення встановлених нормативів радіаційних параметрів.

Під час експлуатації об'єкту планованої діяльності можливості радіаційного забруднення немає, оскільки відсутнє обладнання та речовини, які є або можуть бути джерелом іонізуючого випромінювання.

1.5.10. Оцінка впливу теплового забруднення на довкілля

Теплове забруднення – результат розсіювання у довкілля теплоти, яка виділяється під час різноманітних теплових процесів, зокрема, пов'язаних зі спалюванням.

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 багатоповерхових будівель, об'єкти підприємства з високотемпературними викидами.

Теплообмінні води (умовно чисті), що утворюються в результаті провадження планованої діяльності, проходять охолодження у градирні та після цього відводяться у р. Бубнівка (р. Мшанець) за межами селища Наркевичі, Наркевицька ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька область (GPS-координати випуску зворотних вод: 49.5179, 26.6612). Літня температура води в результаті спуска стічних вод не повинна підвищуватися більш ніж на 3°C у порівнянні із середньомісячною температурою самого жаркого місяця року за останні 10 років.

Оскільки при проведенні експлуатаційної діяльності як перед, так і після закінчення робіт не передбачається скидання нагрітих зворотних вод у водні об'єкти або підвищення температури ґрунтових вод, оцінка впливу теплового забруднення на довкілля не проводилась.

Плануємий об'єкт не є джерелом теплового забруднення, процеси та обладнання, які випромінюють або потребують тепла не передбачені.

1.5.11. Опис та оцінка впливу на біорізноманіття

Ділянка розміщення об'єкту знаходиться в зоні вже здійснюваного активного антропогенного впливу, додаткове скорочення чисельності або підривання популяцій тих або інших видів флори та фауни не прогнозується.

Природна рослинність практично повністю зникла, її змінили синантропно-рудеральні угруповання, в яких переважають види засмічених рослин. Ендемічні, рідкі і такі, що охороняються, види рослин, які можуть зустрічатися за межею зони

промислового освоєння, в межах цієї зони відсутні.

Рослинність навколишньої місцевості представлена травами і рідкими чагарниками. В даний час природна рослинність району відсутня.

Зміни у тваринному світі у зв'язку з проведенням робіт на тлі загальної антропогенної зміни складу фауністичних комплексів практично не виявляються, втрати природної фауни району виключені.

Втручання в існуючі водні біоценози не відбуватиметься в період виконання будівельних робіт.

Об'єкти природного заповідного фонду і території, перспективні для заповідування, шляхи міграції тварин і птахів на планованій території відсутні.

У межах зони впливу об'єкту відсутні цінні представники рослинного та тваринного світу, які підлягають охороні.

Отже, в процесі проведення будівельно-монтажних робіт не очікується дії на флору і фауну, що може привести до безповоротних наслідків.

Вплив на біорізноманіття суходолу при проведенні експлуатаційної діяльності планованого об'єкту не перевищить рівнів впливу, який здійснювався до проведення робіт по будівництву. Вплив можна охарактеризувати як мінімальний.

Аналізуючи поточний стан, можна сказати, що планована діяльність буде мати незначний ступінь впливу на елементи біорізноманіття суходолу району розташування. Незначний негативний вплив можливий при проведенні будівельно-монтажних робіт.

1.5.12. Оцінка вібраційного забруднення

Вібрація – це рух точки або механічної системи, при якому відбувається почергове зростання або зменшення за часом значень, принаймні, однієї координати окремої точки або системи в цілому. Дія вібрації визначається інтенсивністю коливань, їх спектральним складом, тривалістю впливу та напрямком дії. Показниками інтенсивності є середньоквадратичні або амплітудні значення віброприскорення a , м; віброшвидкості V , м/с; віброзміщення x , м/с².

Крім того, вібрація характеризується таким параметром, як частота, f , Гц.

Параметри x , V , a – взаємозалежні, і для синусоїдальних вібрацій величина кожного з них може бути обчислена за значеннями іншого зі співвідношення:

$$a = V(2\pi f) = x(2\pi f)^2,$$

де: $2\pi f$ – кругова частота вібрації, с⁻¹.

На практиці під час проведення віброакустичних досліджень використовують відносні рівні віброшвидкості L_V та віброприскорення L_a , які вимірюють в децибелах і визначають за формулами:

$$L_V = 20 \cdot \lg (V/V_0); L_a = 20 \cdot \lg (a/a_0),$$

де: V , a – відповідно середньоквадратичне значення віброшвидкості м/с, і віброприскорення в точці виміру м/с²; $V_0 = 5 \cdot 10^{-8}$ м/с, $a_0 = 3 \cdot 10^{-4}$ м/с² – граничні (порогові) значення віброшвидкості та віброприскорення.

Віброшвидкість величиною 10^{-4} м/с людина сприймає як порогову, а при швидкості понад 1 м/с виникають больові відчуття. Людина здатна виявляти дію вібрації, як тільки пікове значення коригованого віброприскорення перевищить 0,015 м/с² (83,5 дБ). Частоти до 63 Гц найбільш небезпечні, оскільки вони збігаються з власною частотою коливань різних органів людини.

Вібрація у довкіллі більше загрожує не людям, а будівлям і спорудам, методи її зниження – це питання добре вивчене. Під час руху транспорту, наприклад,

трамваїв у містах або потягів уздовж магістралей, вібрація передається через рейки на їх опору і далі через ґрунт до оточуючих споруд, утворюючи як самостійне джерело впливу, так і породжуючи випромінювання шуму. Така вібрація може пошкодити будівлям – завдати шкоди конструкціям будівель, зменшити їх ресурс або привести до їх незначного пошкодження, через що потрібно виконувати ремонт. Якщо є підстави припускати, що на будівлі може впливати небезпечна вібрація, то проводять інструментальні дослідження.

В даний час в Україні відсутні затверджені в установленому порядку методики розрахунку вібраційного впливу на будівлі і споруди, а також на приміщення житлових і громадських будівель, як від автотранспорту та від трамваїв, так і від іншого обладнання.

Вібраційний вплив від діяльності, обладнання та здійснюваних операцій планованим об'єктом можливий лише у період будівництва – під час роботи будівельної техніки. Менший рівень вібрації створюють компресори, відбійні молотки, гусенична техніка. Величини віброприскорень від будівельної техніки в усіх октавах становлять 0,04...0,1 м/с² – менше 1 % від прискорення вільного падіння. $L_{a.o} = 3 \cdot 10^{-4}$ м/с².

Таким чином, будівельна техніка створює коливання з рівнем віброприскорення в діапазоні $L_{a.V} = 42,5...50,5$ дБV.

В дійсних геологічних та гідрологічних умовах зона впливу будівельної та іншої техніки на населення становить 5...25м. Таким чином, під час будівельних робіт санітарні норми для населення щодо віброзміщення виконуються вже безпосередньо на межі будмайданчику. А під час здійснення планованої діяльності вібрація обладнання повністю згасає на рівні несучих елементів та фундаменту і не передається на прилеглу територію та довкілля.

Граничнодопустимі рівні загальної вібрації, згідно ДСН 3.3.6.039-99, на робочих місцях комплексу, наведені в таблиці 1.5.4.

Граничнодопустимі рівні загальної вібрації

Таблиця 1.5.4

Середньо геометричні частоти смуг, Гц	Гранично допустимі рівні по осях X3, Y3, Z3							
	віброприскорення				віброшвидкості			
	м/с ²		дБ		м/с 10 ⁻²		дБ	
	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт	1/3 окт	1/1 окт
1,6	0,09		49		0,9		105	
2,0	0,08	0,14	48	53	0,63	1,3	102	108
2,5	0,071		47		0,45		99	
3,15	0,063		46		0,32		96	
4,0	0,056	0,1	45	50	0,22	0,45	93	99
5,0	0,056		45		0,18		91	
6,3	0,056		45		0,14		89	
8,0	0,056	0,1	45	50	0,11	0,22	87	93
10,0	0,071		47		0,11		87	
12,5	0,09		49		0,11		87	
16,0	0,112	0,20	51	56	0,11	0,20	87	92
20,0	0,140		53		0,11		87	
25,0	0,18		55		0,11		87	
31,5	0,224	0,40	57	62	0,11	0,20	87	92

40,0	0,28		59		0,11		87	
50,0	0,355		61		0,11		87	
63,0	0,45	0,80	63	68	0,11	0,20	87	92
80,0	0,56		65		0,11		87	
Коректовані еквіваленти коректовані рівні		0,1		50		0,2		92

В паспортах на технологічне обладнання не наведені рівні віброшвидкості, тому при запуску обладнання в роботу необхідно виконати заміри рівнів віброшвидкості і, при необхідності, виконати заходи по вібраційній безпеці.

Якщо обладнання добре збалансоване і знаходиться в нормальному робочому стані, своєчасно проводиться його техогляд, то й проблема вібрації взагалі відсутня.

1.5.13. Оцінка впливу світлового забруднення на довкілля

Світлове забруднення - це вид фізичного забруднення, пов'язаний з порушенням природної освітленості в результаті дії штучних джерел світла.

Джерелами світлового впливу в темний час доби є світильники загального освітлення, що використовуються на території.

Всі джерела освітлення передбачені відповідно до ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення».

При умові виконання захисних заходів, передбачених ГОСТ 14254-96, світловий вплив на навколишнє середовище при проведенні робіт очікується незначний.

В цілому, очікуваний вплив фізичних факторів прогнозується незначним, допустимим і відповідає вимогам діючих нормативів.

2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ

2.1. Оцінка та аналіз впливу технологічних альтернатив на довкілля

Планована діяльність на проєктованому майданчику полягає в новому будівництві заводу з переробки олійних культур за адресою: с-ще Наркевичі, Хмельницького р-ну, Хмельницької обл., Україна що забезпечує переробку бобів сої (1250 т/добу) та насіння ріпаку (1000 т/добу) та включає в себе потужності олієекстракційного заводу (повний цикл з прийому, зберігання сировини, її обробки, зберігання та відвантаження готової продукції), під'їзні залізничні колії та локомотивне депо.

Технічна альтернатива 1 (обрана):

Технологія виробництва рослинної олії та шроту з олійного насіння полягає в прийманні сировини (олійного насіння) з залізничного та автомобільного транспорту до елеватору (де здійснюється сушіння, очищення, зберігання), подальшій підготовці (кінцеве очищення, відділення оболонки від ядр насіння сої, дроблення ядра на вальцях, волого-теплова обробка, фор-пресування для насіння ріпаку) та екстракції олії гексаном з підготовленого рослинного матеріалу. Екстрагована олія в вигляді місцели направляється на дистиляцію, де проходить відгін розчинника, та очищення водну гідратацію. Надходження на завод сировини та відвантаження готової продукції здійснюється автомобільним транспортом та залізницею – проєктованими залізничними коліями з локомотивним депо.

Технічна альтернатива 2:

Будівництво аналогічного за виробничою потужністю та складом олієекстракційного заводу з використанням в якості екстрагента ізопропілового спирту замість гексанового розчинника.

2.2. Оцінка та аналіз впливу територіальних альтернатив на довкілля

Територіальна альтернатива 1:

Планована діяльність передбачається на земельній ділянці площею 20,0000 га, кадастровий номер: 6820955700:03:033:0001, що розташована за адресою: Хмельницька область, Хмельницький район, селище Наркевичі, категорія земель – землі промисловості, транспорту, електронних комунікацій, енергетики, оборони та іншого призначення, цільове призначення – 11.03 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд будівельних організацій та підприємств.

Територіальна альтернатива 2:

Територіальна альтернатива розглядалась на стадії вибору земельної ділянки; враховані варіанти можливого розміщення потужностей з точки зору техніко-економічних міркувань, економного використання земель, транспортного сполучення, наявності існуючих комунікаційних мереж, рівня соціально-економічного розвитку регіону. Територіальна альтернатива 1 є оптимальною для розміщення об'єкта планової діяльності. Здійснення планованої діяльності передбачається на вже визначеній земельній ділянці, з відповідним цільовим призначенням, що перебуває у користуванні підприємства на правах оренди.

2.3. Порівняльний аналіз та обрання альтернатив

Враховуючи, що територіальна альтернатива 2 відсутня, обрання запропонованого варіанту може бути виконано між технічною альтернативою 1 і

технічною альтернативою 2.

При цьому розумілося, що по будь-якій з можливих альтернатив екологічні та інші обмеження планованої діяльності передбачають:

- врахування при розробці планованих рішень екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних, містобудівних й територіальних обмежень;
- дотримання діючого законодавства України;
- врахування екологічних обмежень обумовлених вимогами дотримання ГДК забруднюючих речовин в атмосферному повітря населених пунктів, нормативних рівнів шуму, дотримання ГДК забруднюючих речовин у водних об'єктах, недопущення негативного впливу на тваринний світ та запобігання негативному впливу відходів.

Порівнюється два альтернативні розчинники – гексан та ізопропиловий спирт. В якості екстрагента ізопропиловий спирт краще розчиняє деякі домішки (фосфоліпіди), що спрощує рафінацію. Однак при дистиляції ізопропилового спирту утворюється великий обсяг забруднених водно-спиртових фаз, які вимагають складного та дорогавартісного очищення. Також через більш високу температуру кипіння (82°C проти 69°C гексану) для рекуперації ізопропилового спирту (випарювання і дистиляції) потрібно на 20-40% більше енергії (додатково 50-100 кг пари на тонну сировини), що призводить до більшого використання викопного палива, що, своєю чергою, приводить до більшого вуглецевого сліду та збільшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Екстрактори ізопропилового спирту працюють в періодичному режимі, їх продуктивність не перевищує 10-50 т сировини на добу, в той час як гексанові – непереривної дії, продуктивність запланованого екстрактора забезпечує переробку 1250 т/добу бобів сої та 1000 т/добу насіння ріпаку, що є більш рентабельним, ресурсозберігаючим та екологічним.

Співставлення ступенів впливу на довкілля за екологічними факторами при реалізації планованої діяльності показав, що технічна альтернатива 1 за параметрами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, утворення відходів, використання води, утворення і очистки стоків, впливів на поверхневі водні об'єкти (скид очищених стоків планується у р. Бубнівку (р. Мшанець)), використання викопного палива є більш екологічною та невиснажливою для довкілля, ніж при реалізації технічної альтернативи 2.

Аналіз значущості та масштабності впливів на довкілля при реалізації альтернативного варіанту в порівнянні з обраним наведений **в розділах 4 і 5**.

Для реалізації обрана альтернатива 1 як більш виправдана з точки зору збереження та поліпшення стану довкілля. Аналіз запланованих робіт показав, що негативна дія носитиме локальний характер і не приведе до безповоротних змін в екосистемі.

3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ БЕЗ ЗДІЙСНЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

При розробці даного розділу матеріалів ОВД були використані матеріали:

- щорічна регіональна доповіді Департаменту природних ресурсів та екології Хмельницької обласної державної адміністрації про стан навколишнього природного середовища в Хмельницької області у 2024 р.;
- екологічний паспорт Хмельницької області у 2023 р.;
- звіт про стратегічну екологічну оцінку до документу державного планування «Стратегія розвитку Хмельницької області на 2021-2027 роки» (нова редакція), 2025 р.

3.1. Здоров'я населення

Здоров'я необхідно розглядати як одну зі складових частин людського капіталу, економічний ресурс, одну з умов демографічного та економічного зростання. Таким чином, здоров'я як соціально-економічна категорія виявляє себе в таких аспектах:

1. Здоров'я – економічний ресурс суспільства і головна умова відтворення трудового потенціалу.
2. Здоров'я – значний споживач економічних ресурсів.
3. Здоров'я – найбільший представницький показник способу, рівня й якості життя населення.

За останні роки відбувалося послідовне зростання показників захворюваності серед всього населення області. Має місце випереджуюча динаміка показників загальної захворюваності у порівнянні з первинною, яка відображала накопичення захворюваності. Так, якщо за минулі 5 років приріст первинної захворюваності становив 5,2%, то загальна захворюваність за той же період зросла на 7,3%. Це свідчило про зростання хронізації захворювань серед населення. Але за останні 2 роки зареєстровано більше зростання виявлення хворіб ніж їх розповсюдження, що можливо свідчить про зменшення звернення хронічно хворих за медичною допомогою та недоліки у проведенні диспансеризації населення.

Нині охорона здоров'я все більш пов'язана з економікою, господарськими і фінансовими процесами. Посилюється залежність охорони здоров'я від її забезпечення матеріальними ресурсами, яких усе гостріше потребує медицина. Глобальні стратегічні інтереси Україні постійно потребують підтримки і зміцнення здоров'я населення, показники якого мають виражену тенденцію до зниження.

Здоров'я людини залежить від багатьох факторів. Вважається, що приблизно на 50% здоров'я визначається способом життя – умовами праці, звичками, харчуванням, моральним і психологічним навантаженням, матеріально-побутовими умовами, взаємовідносинами в сім'ї тощо. На 20% здоров'я залежить від генотипу і на 20% - від стану природного середовища. І лише на 10% здоров'я обумовлене системою охорони здоров'я. Серед різноманітних факторів навколишнього середовища, які впливають на здоров'я населення, найбільш очевидним є мікробний, котрий має величезне значення у виникненні інфекційних захворювань. Більш складна й менше вивчена роль стану й змін навколишнього середовища в неінфекційній захворюваності населення.

Виділяють шість основних форм захворювань, які пов'язані із забрудненням

атмосферного повітря, а саме: новоутворення; хвороби ендокринної системи; розлади харчування; порушення обміну речовин та імунітету; хвороби крові та кровотворних органів; хвороби системи кровообігу; хвороби органів дихання; хвороби органів травлення.

Було зроблено запит інформації до Хмельницької обласної військової адміністрації щодо поширеності захворювань по Хмельницькій області та Наркевицькій територіальній громаді Хмельницького району Хмельницької області за 2022-2024 роки та за 9 місяців 2025 року та отримано у відповідь лист №101/15-41-9722/2025 від 29.10.2025, **додаток 20**. Надані данні наведені у табл. 3.1.1

**Поширеність та захворюваність Наркевицькій територіальній громаді
за 2022-2024 роки та за 9 місяців 2025 року**

Таблиця 3.1.1

№ з/п	Нозологія	Поширеність та захворюваність, осіб			
		абсолютний показник		на 10 тис. нас.	
		область	Наркевицька ОТГ	область	Наркевицька ОТГ
1	2022				
1.1	Усі хвороби	1978683	2444	15949,1	5846,9
1.2	новоутворення	37074	0	302,5	0
1.3	ендокринні хвороби	129589	185	1044,6	442,6
1.4	хвороби крові та органів	22378	22	180,4	52,6
1.5	хвороби нервової системи	56977	57	459,3	136,4
1.6	хвороби системи кровообігу	626778	1111	5052,12	2657,9
1.7	хвороби органів дихання	390076	518	3144,19	1239,2
1.8	хвороби органів травлення	164954	266	1329,61	636,4
1.9	хвороби сечостатевої системи	76370	58	615,6	138,8
1.10	ускладнення вагітності	4889	0	36,6	0
1.11	хвороби шкіри та підшкірної клітковини	50742	15	409	35,9
1.12	хвороби ока та придаткового апарату	89233	0	719,26	0,0
1.13	хвороби кістково-м'язової системи	114644	172	924,1	411,5
1.14	вроджені аномалії	8002	3	64,5	7,2
2	2023				
2.1	Усі хвороби	1948144	3 552	15702,94	8718,7
2.2	новоутворення	38337	44	312,8	108,0
2.3	ендокринні хвороби	125527	326	1011,81	800,2
2.4	хвороби крові та органів	20637	16	166,34	39,3
2.5	хвороби нервової системи	58150	84	468,8	206,2
2.6	хвороби системи кровообігу	612310	1416	4935,5	3475,7
2.7	хвороби органів дихання	383032	648	3087,41	1590,6
2.8	хвороби органів травлення	163872	392	1320,88	962,2
2.9	хвороби сечостатевої системи	77854	107	627,54	262,6
2.10	ускладнення вагітності	4482	0	36,6	0
2.11	хвороби шкіри та підшкірної	54267	54	437,42	132,5

	клітковини				
2.12	хвороби ока та придаткового апарату	86901	53	700,46	130,1
2.13	хвороби кістково-м'язової системи	118842	339	957,92	832,1
2.14	вроджені аномалії	7250	4	58,44	9,8
3	2024				
3.1	Усі хвороби	1971898	4532	16088,4	11514,2
3.2	новоутворення	39719	39	324,1	99,1
3.3	ендокринні хвороби	123556	367	1008,1	932,4
3.4	хвороби крові та органів	19518	22	159,3	55,9
3.5	хвороби нервової системи	62435	85	509,4	216,0
3.6	хвороби системи кровообігу	601746	2026	4909,6	5147,4
3.7	хвороби органів дихання	397838	956	3245,9	2428,9
3.8	хвороби органів травлення	167913	348	1369,9	884,1
3.9	хвороби сечостатевої системи	81956	85	668,7	216,0
3.10	ускладнення вагітності	3646	0	29,8	0
3.11	хвороби шкіри та підшкірної клітковини	49113	51	400,7	129,6
3.12	хвороби ока та придаткового апарату	90833	73	741	185,5
3.13	хвороби кістково-м'язової системи	124785	257	1018,1	652,9
3.14	вроджені аномалії	7641	4	623,5	10,2
4	2025 (9 місяців)				
4.1	Усі хвороби	1421435	4 387	13883,9	11145,8
4.2	новоутворення	41029	53	330,7	132,6
4.3	ендокринні хвороби	88427	349	863,7	886,7
4.4	хвороби крові та органів	13072	20	127,7	50,8
4.5	хвороби нервової системи	44369	163	433,4	414,1
4.6	хвороби системи кровообігу	450441	1860	4399,7	4725,6
4.7	хвороби органів дихання	288534	705	2818,3	1791,2
4.8	хвороби органів травлення	126057	232	1231,3	589,4
4.9	хвороби сечостатевої системи	56103	62	547,9	157,5
4.10	ускладнення вагітності	н/д	0	н/д	0,0
4.11	хвороби шкіри та підшкірної клітковини	32930	121	321,7	307,4
4.12	хвороби ока та придаткового апарату	60673	108	592,6	274,4
4.13	хвороби кістково-м'язової системи	86628	278	846,2	706,3
4.14	вроджені аномалії	4773	0	46,6	0,0

Також було зроблено запит до Головного управління статистики в Хмельницькій області щодо смертності за окремими причинами у Наркевицькій ОТГ Хмельницького району Хмельницької області та отримано у відповідь лист від

03.11.2025 №10-13/957-25, **додаток 21**. В листі наведено останню наявну офіційну державну статистичну інформацію щодо кількості померлих за окремими причинами смерті відповідно до Міжнародної статистичної класифікації хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я Десятого перегляду (МКХ-10) на території Хмельницького району за 2021 рік за даними державного статистичного спостереження «Чисельність та природний рух населення», див. табл. 3.1.2.

Статистична інформація щодо кількості померлих

Таблиця 3.1.2

№ п/п	Перелік окремих причин	Кількість, осіб
	Всього померлих	12793
1	деяких інфекційних та паразитарних хвороб, з них від:	80
1.1	-туберкульозу	27
1.2	- хвороби, зумовленої вірусом імунодефіциту людини (ВІЛ)	19
3	новоутворень	1395
4	хвороб крові й кровотворних органів та окремих порушень із залученням імунного механізму	5
5	ендокринних хвороб, розладів харчування та порушень обміну речовин	71
6	розладів психіки та поведінки, з них від розладів психіки та поведінки:	38
6.1	- внаслідок вживання алкоголю	23
6.2	- внаслідок вживання інших психоактивних речовин	0
7	хвороб нервової системи	107
8	хвороб ока та його придаткового апарату	0
9	хвороб вуха та соскоподібного відростка	2
10	хвороб системи кровообігу, з них від:	7048
10.1	- алкогольної кардіоміопатії	73
10.2	- ішемічної хвороби серця	3831
10.3	- цереброваскулярних хвороб	1647
11	хвороб органів дихання	374
12	хвороб органів травлення, з них від:	344
12.1	- алкогольної хвороби печінки	39
12.2	- інших хвороб печінки	173
13	хвороб шкіри та підшкірної клітковини	7
14	хвороб кистикової-язової системи та сполучної тканини	11
15	хвороб сечостатевої системи	52
16	вагітності, пологів та післяпологового періоду	3
17	окремих станів, що виникають у перинатальному періоді	25
18	природжених вад розвитку, деформацій та хромосомних аномалій	20
19	неуточнених та невідомих причин смерті	883
20	зовнішніх причин захворюваності та смертності, з них від:	507
20.1	- транспортних нещасних випадків	67

20.2	- випадкових утоплень та занурень у воду	36
20.3	- випадкових отруєнь та дії алкоголю	97
20.4	- випадкових отруєнь речовинами, що містяться у спожитих грибах	0
20.5	- випадкових отруєнь, спричинених іншими отруйними речовинами	30
20.6	- навмисного самоушкодження	104
20.7	- наслідків нападу з метою убивства чи нанесення ушкодження	18
21	причин смерті, позначених кодами для особливих цілей, з них від:	1821
21.1	- COVID-19, вірус ідентифікований	1795
21.2	- COVID-19, вірус неідентифікований	26

У табл. 3.1.3 надається інформація щодо залежності показників здоров'я від деяких забруднюючих речовин, що мають найбільшу значимість при формуванні тих чи інших захворювань.

**Залежність показників здоров'я
від деяких значущих забруднюючих речовин**

Таблиця 3.1.3

Показник	Забруднюючі речовини, фізичні фактори впливу
Хвороби органів дихання	Акролеїн, фенол, формальдегід, хлор, оксид міді, бутилацетат, толуол, п'ятиокис ванадію, оксид вуглецю, оксиди азоту, аміак, вуглеводні, сірки діоксид, фториди, аерозолі сірчаної кислоти
Ендокринні захворювання	Фтористі сполуки газоподібні, капролактамі, нікель металевий, оцтова кислота, етилацетат, оксид кадмію, водень хлористий, сірки діоксид, оксиди азоту, оксид вуглецю, вуглеводні
Загальна смертність	Етилацетат, капролактамі, бутилацетат, толуол, водень хлористий, стирол, марганець і його сполуки, оксид міді, свинець і його сполуки, ацетон, ксилол, оцтова кислота, шестивалентний хром, циклогексан, дихлоретан, фтористі сполуки газоподібні, нікель металевий, спирт ізопропіловий
Хвороби крові та кровотворних органів	Сірки діоксид, тверді речовини, оксиди азоту, оксид вуглецю, вуглеводні, вібрація
Хвороби органів травлення	Сірки діоксид, тверді речовини, оксиди азоту, оксид вуглецю, вуглеводні, шум
Новоутворення	Бензол, формальдегід, бензапірен, ацетальдегід, сірки діоксид, тверді речовини, оксиди азоту, оксид вуглецю, вуглеводні, нітроти, нітрати і нітросо сполуки, радіація
Вроджені аномалії	Діоксиди, важкі метали, пестициди та мінеральні добрива, радіація
Хвороби сечостатевої системи	Сполуки свинцю, формальдегід, забруднення питної води
Хвороби очей	Фенол, оксид вуглецю, оксиди азоту, аміак, вуглеводні, сірки діоксид, формальдегід, фториди, аерозолі сірчаної кислоти

Хвороби шкіри	Бенз(а)пірен, оксид вуглецю, оксиди азоту, аміак, вуглеводні, сірки діоксид, формальдегід, фториди, аерозолі сірчаної кислоти, поверхнево-активні речовини

Можна відмітити, що більшість цих забруднюючі речовини відсутні у викидах, скидах при впровадженні планованої діяльності. Відсутня радіація, вібрація, шумове забруднення незначне. Викиди, скиди наявних забруднюючих речовин, фізичні фактори впливу (шум, теплове та електромагнітне забруднення) несуть пряму або опосередковану загрозу здоров'ю населення. Але оскільки доведено, що вплив діяльності не виходить за межі нормативів санітарно-гігієнічного законодавства, вважається допустимим.

Передбачено використання технологій, які відповідають сучасним екологічним вимогам, а також сучасне устаткування. Все це сприятиме зниженню викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та зниженню пресингу на здоров'я населення.

3.2. Стан повітря

Атмосферне повітря є одним з основних життєво важливих елементів навколишнього природного середовища.

Стан атмосферного повітря у 2024 році по Хмельницькій області залишався стабільним і в порівнянні з минулим роком значно не погіршився відповідно спостережень якості атмосферного повітря на стаціонарних постах лабораторією Хмельницького обласного центру з гідрометеорології. За інформацією суб'єктів моніторингу довкілля не було виявлено екстремальних рівнів забруднення з причин аварій техногенного походження та несприятливих природних явищ. Не було, також, встановлено наднормативних викидів стаціонарними джерелами підприємств, які б суттєво вплинули на стан атмосферного повітря.

3.2.1. Інформація щодо динаміки, обсягів викидів забруднюючих речовин, якості атмосферного повітря

Протягом 2024 року в атмосферу надійшло 19,164 тис. т забруднюючих речовин від стаціонарних джерел забруднення, що на 0,36 тис. т більше, ніж за 2023 рік.

У розрахунку на 1 км² території області припадає 0,92 т викинутих в атмосферу забруднюючих речовин, а на одну особу 15,5 кілограма. До основних антропогенних джерел забруднення атмосфери належать: теплове та енергетичне устаткування, промислові підприємства, сільське господарство, всі види транспорту.

Однією з основних причин забруднення атмосферного повітря є низький рівень оснащення джерел викидів пилогазоочисним обладнанням. Значно впливає на забруднення атмосфери відсутність установок по вловлюванню газоподібних сполук, а саме: діоксиду сірки, діоксиду азоту, оксиду вуглецю, летючих органічних сполук та інших.

Динаміка викидів в атмосферне повітря наведена у табл. 3.2.1 в на рис. 3.2.1, від стаціонарних джерел забруднення по районах – у табл. 3.2.2.

Динаміка викидів в атмосферне повітря, тис. т

Таблиця 3.2.1

Роки	Викиди в атмосферне повітря, тис. т			Щільність викидів у розрахунку на 1 км ² , кг	Обсяги викидів у розрахунку на 1 особу, кг	Обсяг викидів на одиницю ВРП, тис. т/грн
	Всього	у тому числі				
		стаціонарними джерелами	пересувними джерелами			
2020	-	18,2	**	900	14,6	-
2021	64,0	21,1	42,9	1020	17,04	-
2022	-	16,5	**	800	13,4	-
2023	-	18,8	**	910	15,2	-
2024	-	19,1	**	920	15,5	-

- інформація відсутня;

** інформація про викиди від пересувних джерел за 2020, 2022-2024 роки в Головному управлінні статистики в Хмельницькій області відсутня.



Рис. 3.2.1. Динаміка викидів в атмосферне повітря, тис. т
Динаміка викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення по районах у 2024 році

Таблиця 3.2.2

Адміністративна одиниця	Обсяги викидів, т	2024 у % до 2023
Хмельницька область	19164,690	102,0
Кам'янець-Подільський район	8478,273	106,1
Хмельницький район	6199,562	108,9
Шепетівський район	4486,855	87,7

Протягом 2024 року відбулось збільшення викидів по діоксиду сірку +0,361 тис. т та оксиду вуглецю +1,224 тис. т, а по пилу -0,03 тис. т та діоксиду азоту -1,22 тис. т відбулось зменшення, табл. 3.2.3, 3.2.4 та рис. 3.2.2.

Динаміка викидів стаціонарними джерелами в атмосферне повітря, в тому числі по найпоширеніших речовинах (пил, діоксид сірки, діоксид азоту, оксид вуглецю) в цілому по Хмельницькій області

Таблиця 3.2.3

Адміністративна одиниця	Назва речовини	Обсяг викидів, т	2024 у % до 2023
Хмельницька область	Пил	2310,4	98,5
	Діоксид сірки	2895,2	110,7
	Діоксид азоту	3170,8	72,2
	Оксид вуглецю	7110,3	120,8

Обсяги викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами в атмосферне повітря по районах області

Таблиця 3.2.4

Адміністративна одиниця	Обсяги викидів, т		Збільшення +\/- зменшення викидів у 2024 році проти 2023 року, т	Обсяги викидів у 2024 році до 2023 року, %
	у 2024 році	у 2023 році		
Кам'янець-Подільський район	8478,273	7989,876	+488,397	106,1
Хмельницький район	6199,562	5694,32	+505,242	108,9
Шепетівський район	4486,855	5116,912	+630,057	87,7
Разом по області	19164,690	18801,11	+363,58	102,0

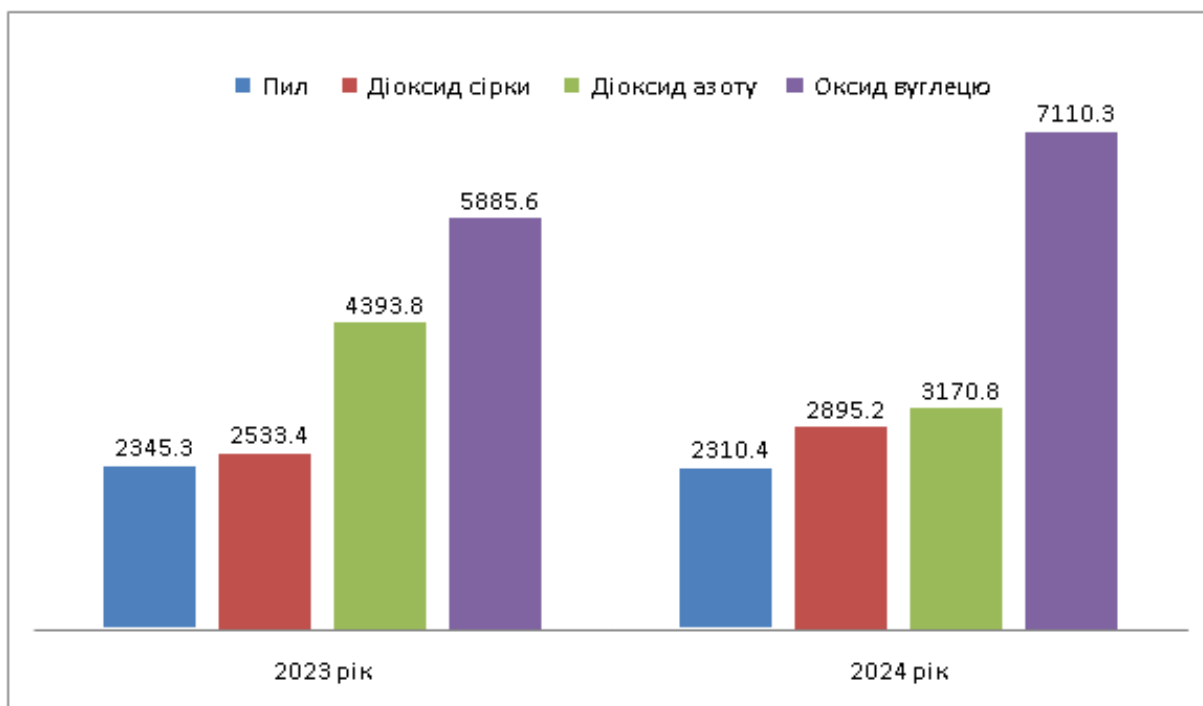


Рис. 3.2.2. Динаміка викидів стаціонарними джерелами в атмосферне повітря по найпоширеніших речовинах протягом 2023 та 2024 років, т

В 2024 році обсяг викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами в атмосферне повітря в порівнянні 2023 року збільшився на 363,58 т, а саме на 102,0 відсотка.

У 2024 році найбільшим забруднювачем в області стало ТОВ «Понінківська картонно-паперова фабрика-Україна», викиди якого у 2024 році склали 76,707 тис.

т та збільшились відносно 2023 року на 72,7 тис. т, у зв'язку із збільшенням обсягів виробництва, див. табл. 3.2.5, 3.2.6.

У відповідь на запит до Хмельницької ОВА щодо надання інформації про наявність найбільших об'єктів-забруднювачів атмосферного повітря в місцевості, яка прямо стосується території провадження планованої діяльності (Наркевицька ОТГ Хмельницького району Хмельницької області) було отримано відповідь, лист №101/15-41-9731/2025 від 29.10.2025 наведено **у додатку 5**, у якому зазначено, що в межах селища Наркевичі викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами на підставі дозволу, виданого для об'єктів другої/третьої груп, здійснюють ТОВ «Компанія Агрокор», ТОВ «Наркевицький цукровий завод».

Основні забруднювачі атмосферного повітря

Таблиця 3.2.5

№ п/п	Підприємство - забруднювач	Відомча приналежність	Валовий викид, т		Зменшення/- збільшення/+	Причина зменшення/ збільшення
			2024 р.	2023 р.		
1	Публічне акціонерне підприємство «Подільський цемент»	Концерн «Укр-цемент»	6921,515	6527,874	+393,641	збільшення потужностей підприємства
2	ТОВ «Понінківська картонно- паперова фабрика- Україна»	-	76707,40	3953,55	+72753,85	збільшення потужностей підприємства
3	ТОВ «Наркевицький цукровий завод»	-	1589,142	1166,770	+422,372	збільшення потужностей підприємства
4	ТОВ «Старокостянтинівцукор»	-	601,105	450,445	+150,66	збільшення потужностей підприємства

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря за видами економічної діяльності

Таблиця 3.2.6

№ п/п	Види економічної діяльності	Обсяги викидів за регіоном	
		тис. т	відсотків до загального підсумку
Усього за видами економічної діяльності, у тому числі:		19164,7	102,0
1	Сільське господарство, лісове господарство та рибне господарство	2555,6	95,0
2	Добування корисних копалин та розроблення кар'єрів	543,4	99,6
3	Переробна промисловість	14564,3	102,3
4	Постачання електроенергії, газу, пари та	559,2	106,4

	кондиційованого повітря		
5	Водопостачання, каналізація, управління відходами	9,3	142,9
6	Будівництво	11,8	107,5
7	Оптова та роздрібна торгівля, ремонт транспортних засобів та мотоциклів	54,2	223,8
8	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	560,2	140,0
9	Тимчасове розміщування й організація харчування	1,4	110,1
10	Інформація та телекомунікації	-	-
13	Професійна, наукова та технічна діяльність	0,5	210,2
14	Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	8,6	111,9
15	Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	178,6	85,4
16	Освіта	63,3	80,5
17	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	43,3	84,5
18	Надання інших видів послуг	7,2	116,6

* «-» інформація відсутня.

Спостереження за станом атмосферного повітря проводяться Хмельницьким обласним центром з гідрометеорології на двох стаціонарних постах в м. Хмельницькому за 10 інгредієнтами (аміак, діоксид азоту, діоксид сірки, оксид азоту, оксид вуглецю, пил, розчинні сульфати, фенол, формальдегід та хлористий водень).

Протягом 2024 року у місті Хмельницькому спостерігалось забруднення атмосферного повітря діоксидом азоту, середньорічна концентрація якого становила – 0,84 ГДК (2023 рік – 0,82ГДК), див. табл. 3.2.7-3.2.9.

По іншим забруднюючим речовинам, за якими велись спостереження, перевищень гранично допустимих концентрацій не зафіксовано.

За результатами досліджень спостерігається сезонність у концентраціях забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Хмельницький.

Основним джерелом забруднення атмосфери населених пунктів були автотранспорт, кількість якого щороку збільшується, котельні окремих підприємств, підприємства, які у виробництві використовують полімери, а також спалювання сміття та опалого листя

Вміст основних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Таблиця 3.2.7

Забруднююча речовина	Середньорічний вміст, мг/м ³	Середньодобові ГДК, мг/м ³	Максимально разові ГДК, мг/м ³	Максимальний вміст, мг/м ³
Завислі речовини (пил)	0,0782	0,15	0,5	0,4730
Діоксид сірки	0,0164	0,05	0,5	0,0382
Розчинні сульфати	0,0109	не нормовані	не нормовані	0,0165

Оксид вуглецю	2,0199	3,0	5,0	3,6700
Діоксид азоту	0,0337	0,04	0,2	0,2064
Оксид азоту	0,0274	0,06	0,4	0,1453
Фенол	0,0011	0,003	0,01	0,0061
Хлороводень	0,0469	0,2	0,2	0,2874
Аміак	0,0087	0,04	0,2	0,0630
Формальдегід	0,0014	0,003	0,035	0,0061

Найбільші середні і максимальні концентрації забруднюючих речовин (в кратності ГДК) в атмосферному повітрі міст

Таблиця 3.2.8

Забруднююча речовина	ГДК, мг/м ³		Найбільша середня концентрація, мг/м ³		Максимальна з разових концентрацій, мг/м ³
	середньо-добова	максимально-разова	середньо-добова	середньо-місячна	
Пил	0,15	0,5	1,8	0,71	0,946
Діоксид сірки	0,05	0,5	0,476	0,425	0,0764
Розчинні сульфати	не нормується	не нормується	не нормується	не нормується	не нормується
Оксид вуглецю	3,0	5,0	1,1058	0,9	0,734
Діоксид азоту	0,04	0,2	1,845	0,98	1,032
Оксид азоту	0,06	0,4	0,9525	0,549	0,3632
Фенол	0,003	0,01	1,0944	0,5259	0,61
Хлороводень	0,2	0,2	0,7183	0,36	1,437
Аміак	0,04	0,2	0,5656	0,3663	0,315
Формальдегід	0,003	0,035	1,0056	0,57	0,1743

Рівень забруднення атмосферного повітря за значенням ІЗА

Таблиця 3.2.9

№ п/п	Місто	ІЗА	Забруднюючі речовини, які визначають високий рівень забруднення атмосферного повітря
1	Хмельницький	0,8	діоксид азоту
2		0,7	оксид вуглецю
3		0,52	завислі речовини (пил)
4		0,46	оксид азоту
5		0,37	формальдегід
6		2,85	Всього

3.2.2. Стан радіаційного забруднення якості атмосферного повітря

Вимірювання потужності експозиційної дози (ПЕД) гамма-випромінювання у повітрі протягом 2024 року проводились Хмельницьким обласним центром з гідрометеорології на 5 постійних постах спостереження (м. Шепетівка, смт Ямпіль, м. Хмельницький, смт Нова Ушиця та м. Кам'янець-Подільський).

Середня потужність експозиційної дози гамма-випромінювання у повітрі на території Хмельницької області у 2024 році становила 11-12,6 мкР/годину. В цілому

суттєвих змін рівня потужності експозиційної дози гамма-випромінювання у повітрі на території Хмельницької області не спостерігається.

Концентрація радіоактивних речовин в атмосферному повітрі населених пунктів, де розміщені постійні пости спостережень ХАЕС (Нетішин, Острог, Славути, Білотин, Межиричі, Старий Кривин та Мізоч) у 2024 році була менша гранично допустимих концентрацій. Рівень гамма-фону в санітарно-захисній зоні та зоні спостереження ХАЕС відповідав природному фону і становив 0,067-0,104 мкЗв/год. Активність радіонуклідів у викидах з вентиляційної труби ХАЕС у навколишнє середовище протягом 2024 року не перевищувала допустимих рівнів.

3.2.3. Транскордонне забруднення атмосферного повітря

Вперше проблема транскордонного перенесення виникла у зв'язку з поширенням на великі відстані радіоактивних викидів. На сьогодні основну увагу приділяють поширенню на великі відстані: діоксиду сірки і продуктів її перетворення, оксидів азоту і продуктів їх перетворень, важких металів (і особливо ртуті), пестицидів і радіоактивних речовин.

Одним із правових актів щодо охорони атмосферного повітря є Конвенція про транскордонне забруднення повітря на великі відстані від 13 листопада 1979 року і Протоколи до неї.

Проблема транскордонного забруднення повітря вирішується шляхом укладення багатосторонніх угод, які передбачають попередження, скорочення, забезпечення готовності і ліквідації наслідків транскордонного забруднення повітря, а також його зменшення і контроль. Однією з найважливіших умов успішної боротьби з транскордонним забрудненням повітря є наявність достовірної і повної інформації про стан навколишнього середовища і рух потоків забруднювачів.

3.2.4. Вплив забруднюючих речовин на здоров'я людини та біорізноманіття

Потенційне забруднення атмосферного повітря є одним із провідних елементів оцінки якості середовища проживання людини, що спричиняє шкідливий вплив на її здоров'я. Сучасний стан забруднення атмосфери є серйозною екологічною проблемою, яка негативно впливає на умови життя на Землі, здоров'я населення, в цілому на екосистеми і розвиток сільськогосподарських культур, призводить до несприятливих екологічних наслідків таких як закислення ґрунту та води, глобальне потепління, виснаження озонового шару тощо.

Від забруднення атмосфери в першу чергу страждають органи дихання людини. Такі хвороби, як емфізема легенів, ангіна, фаренгіт, пневмонія, бронхіт, астма, тонзиліт, туберкульоз і рак легенів є частими супутниками забруднення атмосфери.

Ароматичні вуглеводні, особливо 3,4-бензпірен, що містяться в недопалених фракціях диму, вирізняються канцерогенною дією. Вуглеводні (пари бензину, метану тощо) мають наркотичну дію, у малих концентраціях викликають головний біль, запаморочення і т.п. Так, при вдиханні протягом 8 годин парів бензину в концентрації 600 мг/м³ виникають головні болі, кашель, неприємні відчуття в горлі. Тривале забруднення повітря відбивається також на генетичному апараті людини. Це призводить до зниження народжуваності, народження недоношених або

ослаблених дітей, до їхньої розумової та фізичної відсталості тощо.

Забруднення атмосферного повітря за ступенем хімічної небезпеки для людини посідає перше місце. Залежно від своєї природи, концентрації, часу дії на організм людини вони можуть викликати різні несприятливі наслідки. Реакції організму на забруднення залежать від індивідуальних особливостей: віку, статі, стану здоров'я. Як правило, більш уразливі діти, хворі та люди похилого віку.

При систематичному або періодичному надходженні в організм порівняно невеликих кількостей токсичних речовин відбувається хронічне отруєння. Ознаками хронічного отруєння є порушення нормальної поведінки, звичок, а також нейропсихічного відхилення: швидке стомлення або відчуття постійної втоми, сонливість або, навпаки, безсоння, апатія, ослаблення уваги, неухильність, забудькуватість, сильні коливання настрою. При хронічному отруєнні одні і ті ж речовини у різних людей можуть викликати різні ураження нирок, кровотворних органів, нервової системи, печінки.

Таким чином, забруднення атмосфери, викликане діяльністю людини, має значний вплив на життя на Землі.

3.2.5. Заходи, спрямовані на покращення стану атмосферного повітря

Серед системи заходів спрямованих на запобігання атмосферних забруднень, виділяють декілька основних груп. Це заходи технічного, економічного і юридичного характеру: вдосконалення технологічних процесів промислових підприємств; орієнтація на екологічно безпечні джерела виробництва електроенергії (вітрові-, геліо-, припливні-, гідроелектростанції); покращення карбюрації палива, перехід транспортних засобів на екологічно безпечні види палива.

Пріоритетним напрямком поліпшення екологічної обстановки є:

- реалізація заходів енергозбереження, зменшення втрат теплової енергії при її транспортуванні до споживачів;
- зменшення витрат енергетичних ресурсів;
- розвиток альтернативної та відновлювальної енергетики;
- підвищення екологічної культури і управління.

До заходів економічного характеру спрямованих на скорочення викидів в атмосферу належать: встановлення економічних санкцій (плата за викиди, плата за надмірні викиди, штрафи за заподіяння шкоди навколишньому середовищу); формування екологічних бірж, в рамках яких можна придбати чи продати право на додаткові викиди забруднюючих речовин в атмосферу; розробка заходів по стимулюванню впровадження нових технологічних процесів. Важливим засобом охорони атмосферного повітря є правове регулювання державного обліку усіх об'єктів, які справляють або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей і на стан атмосферного повітря, видів та обсягів забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря, видів і ступенів впливу на його стан фізичних та біологічних факторів. Облік здійснюється відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 13 грудня 2001 року № 1655 «Про затвердження Порядку ведення державного обліку в галузі охорони атмосферного повітря».

Для поліпшення якості атмосферного повітря та зменшення викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря насамперед має досягатися за рахунок скорочення обсягів виробництва промисловими підприємствами та

переходу на роботу в режимі максимальної економії газу та вугілля. Для зниження обсягів викидів від пересувних джерел необхідно обмежити експлуатацією технічно-застарілого автомобільного парку, використанням палива низької якості, поліпшення стану доріг.

3.2.6. Відомості щодо рівня фонових забруднень у місцевості планованої діяльності

Згідно п. 1.3 «Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі» величина фонові концентрації, визначена за даними фактичних спостережень, - це статистично достовірна максимальна разова концентрація (середня за 20 хвилин); визначена розрахунковим шляхом – значення, що обчислюється множенням максимальної розрахункової концентрації C на коефіцієнт 0,4 у відповідності ОНД-86.

Визначення фонових концентрацій здійснено розрахунковим шляхом, оскільки в районі планованої діяльності не проводяться регулярні спостереження за забрудненням атмосферного повітря. Значення фонових концентрацій для основних загальнопоширених забруднюючих речовин прийняті відповідно п. 4.8 «Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі», оскільки населення не перевищує 250 тис. осіб.

Результати розрахунків величин фонових концентрацій забруднюючих речовин наведені у табл. 3.2.10.

Результати розрахунків величин фонових концентрацій забруднюючих речовин

Таблиця 3.2.10

Код ЗР	Найменування речовин	ГДК _{мр} , ГДК _{сс} , ОБУВ, мг/м ³	Фонова кон-центрація, мг/м ³ *
1309-37-1/ 01003	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,04	0,016
1313-13-9/ 01104	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,01	0,004
1310-73-2/ -	Натрію гідроксид	0,01	0,004
7439-92-1/ 01009	Свинець та його з'єднання, окрім тетраетилсвинцю (перерахунку на свинець)	0,001	0,0004
7440-47-3/ 01010	Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,002	0,0008
10102-44-0/ 04001	Азоту діоксид	0,2	0,018
7664-41-7/ 04003	Аміак	0,2	0,08
7647-01-0/ 15003	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,2	0,08
7446-09-5/ 05004	Ангідрид сірчистий	0,5	0,02
7783-06-4/ 05002	Сірководень	0,008	0,0032
630-08-0/ 06000	Вуглецю оксид	5,0	0,4
110-54-3/ 11000	Гексан	60	24
74-82-8/ 12000	Метан	50	20
108-88-3/ 11041	Толуол	0,6	0,24

123-86-4/ 11009	Бутилацетат	0,1	0,04
67-64-1/ 11007	Ацетон	0,35	0,14
4-19-7/ 11028	Кислота оцтова	0,2	0,08
-/11000	Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове і ін.)	0,05	0,02
-/ 11000	Сольвент нафта	0,2	0,08
-/ 11000	Вуглеводні насичені C12 - C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,0	0,4
-/ 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,5	0,05
-/ 03000	Пил насіння сої	0,05	0,02
-/ 03000	Пил шроту сої	0,05	0,02

*Напрямки вітру – у будь-якому напрямку)

3.3. Стан водних об'єктів

3.3.1. Характеристика водних ресурсів

Водні ресурси – це поверхневі і підземні води, придатні для використання в народному господарстві. Частина користувачів (промисловість, сільське і комунальне господарства) безповоротно забирають воду з рік, озер, водосховищ, водоносних горизонтів. Інші використовують не саму воду, а її енергію, водну поверхню або водоймище загалом (гідроенергетика, водний транспорт, рибицтво).

Води рік, озер, морів і океанів як важливі елементи природного середовища створюють умови для існування всього живого на землі, в тому числі і людини. Істотною відмінністю води від інших природних ресурсів є властивість її безперервно відновлюватись в наслідок природного кругообігу, пов'язаного з атмосферою, літосферою і біосферою.

Водні ресурси Хмельницької області складаються з місцевого поверхневого стоку (в середньому 2,1 млрд. м³/рік) і запасів підземних вод.

Поверхневі водні ресурси, в основному, формуються річками і є їх сумарним стоком. Частина поверхневих водних ресурсів концентрується у водосховищах, ставках та невеликих озерах. Річки області відносяться до басейнів великих річок Дніпро (40% території області), Південний Буг (22,4%) та Дністер (37,6% території області) і в основному є малими річками. Лише дві великі річки (Дністер, Південний Буг) та три середні (Горинь, Случ, Збруч) частково протікають по території області. В області нараховується 3733 річки, загальною протяжністю 12880 км, з них довжиною більше 10 км – 211 од., загальною протяжністю 4872 км.

Гідрографічна мережа області нараховує 3733 водотоків загальною довжиною 12880 км, у тому числі великі річки: Дністер (в межах області 152 км) і Південний Буг (140 км); середні річки: Случ (119 км), Горинь (150 км), Збруч (247 км), а також 3728 малих річок і водотоків, загальною довжиною 12072 км. Кількість річок довжиною більше 10 км складає 211, у т.ч. малих – 206, загальною довжиною 4872 км, у т.ч. малих – 4064 км, рисунок 3.3.1.

Річки північної та центральної частин області (басейн Дніпра та Південного Бугу), які течуть у північному та східному напрямках мають неглибокі, широкі долини, заболочені заплави, малі повздовжні похили русел, і як наслідок невеликі швидкості течій (0,1 м/с – 0,2 м/с). Ліві притоки Дністра (Збруч, Жванчик, Смотрич,

Тернава, Ушиця, Калюс та інші) течуть на південь, причому майже паралельно одна до одної. На своєму шляху вони виробили глибокі, місцями каньйоноподібні долини. Середня швидкість течії їх у 2-4 рази перевищує швидкості інших річок області. На окремих ділянках річки набувають характеру гірських річок.

Озер в області дуже мало, вони невеликі за розмірами. На півночі області у басейні річки Горинь, у лісових масивах на землях державної власності, знаходяться найбільші озера Святе та Тереміж, площа водного дзеркала яких відповідно становить 4,2 і 2,6 гектарів.

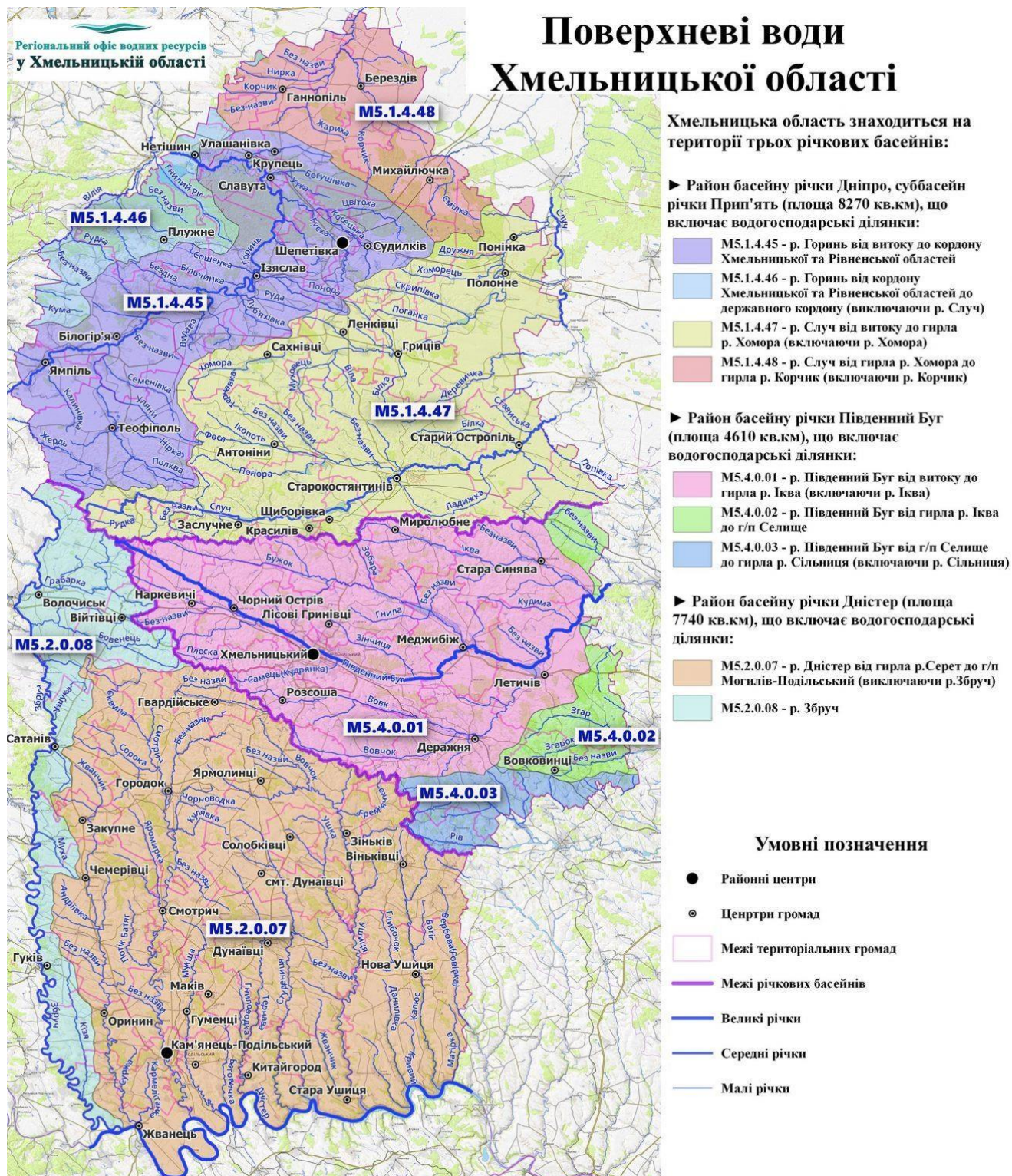


Рис. 3.3.1. Поверхневі води Хмельницької області

На території Хмельницької області налічується 2962 водних об'єктів (із них 39 – водосховищ). 1084 водойм перебувають у користуванні на умовах оренди.

Відповідно до Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення системи управління та дерегуляції у сфері земельних відносин», що набрав чинності 27.05.2021 року, землі державної власності, зокрема водного фонду, переходять в комунальну власність, і статус їх розпорядників набувають відповідні органи місцевого самоврядування.

Поверхневі водні ресурси середнього по водності року ($P = 50\%$) становлять 9,202 млрд. м³. В маловодний рік ($P = 95\%$), вони зменшуються до 4,953 млрд. м³. Модуль річного поверхневого стоку змінюється по території області від 4,5 до 1,8 л/с з 1 км². Частина стоку формується за межами області і надходить транзитом до Хмельницької областіЮ табл. 3.3.1.

Характеристика поверхневого стоку

Таблиця 3.3.1

Середньо-багаторічний стік, млн.м ³	Стік багатоводного року 25 % забезпеченості, млн.м ³			Стік маловодного року 95 % забезпеченості, млн.м ³		Водозабезпеченість стоком на одну людину, тис.м ³	
місцевий	сумарний	місцевий	сумарний	місцевий	сумарний	місцевий	сумарний
По області							
2104, в т.ч.:	9202	2587	11318	1011	4953	1,7	7,3
Суббасейн Прип'яті							
965	1137	1187	1399	504	595	2,5	2,9
Басейн Південного Бугу							
480	480	590	590	215	215	1,0	1,0
Басейн Дністра							
659	7585	810	9329	292	4143	1,8	20,5

3.3.2. Водокористування та водовідведення

Водокористування та водовідведення – це дві взаємопов'язані сфери, що стосуються використання та обробки води в різних галузях господарства та побуту. Водокористування охоплює забір води з водних об'єктів, її використання для різних потреб та скидання стічних вод. Водовідведення – це процес видалення стічних вод з території, будинків і споруд, їх транспортування та очищення.

Водозабезпеченість в області в середній по водності рік становить 7,07 тис. м³/чол (за рахунок місцевого стоку – 1,7 тис. м³/чол), в маловодний рік 95,0% забезпеченості – 3,80 тис. м³/чол. (за рахунок місцевого стоку – 0,78 тис. м³/чол).

Водозабезпеченість місцевим поверхневим стоком одного жителя області становить 1,7 тис. м³ при середній по державі 1,1 тис. м³, проте води нерівномірно розподіляються як по території, так і по сезонам року, але в основному всі галузі забезпечені необхідною кількістю води, хоча якість не завжди відповідає вимогам.

З наявних водних ресурсів забір прісної свіжої води всіма галузями та населенням області в 2024 році, згідно державної звітності про використання води (форма № 2ТП-водгосп (річна)), всього склав 104,984 млн м³, в тому числі: поверхневої – 64,992 млн м³, підземної – 39,992 млн м³.

Використання води основними галузями господарства області в 2024 році становить 83,074 млн м³, в тому числі: промисловістю – 38,013 млн м³, сільським господарством – 18,374 млн м³, комунальним господарством – 24,814 млн м³, іншими галузями – 1,873 млн м³.

В суббасейні річки Прип'ять (басейн Дніпра) найбільші об'єми забору поверхневої води протягом року здійснювали ВП «Хмельницька АЕС», ТОВ «Понінківська картонно-паперова фабрика – Україна», ПрАТ «Теофіпольський цукровий завод», КП «Полонне тепловодопостачання», ТОВ «Зелений парк» м. Ізяслав, ПрАТ «Хмельницькрибгосп», орендарі ставків.

Найбільшими користувачами підземної води в суббасейні річки Прип'ять (басейн Дніпра) – ВП «Хмельницька АЕС», Старокостянтинівське КП ВКГ «Водоканал», Шепетівське КП ВКГ, Красиївське КПВКГ, Славутське УВКГ, Теофіпольське ВУЖКГ.

В басейні Південного Бугу найбільшими водокористувачами поверхневої води були ТОВ «Наркевицький цукровий завод», ПрАТ «Хмельницькрибгосп», ТОВ «Агрохолдинг 2012», орендарі ставків та підземної води - МКП «Хмельницькводоканал», Квартирно-експлуатаційний відділ міста Хмельницький, МКП «Хмельницьктеплокомуненерго», КП «Наркевицький комбінат комунальних підприємств», КП «Старосинявський ЦБК № 1», КГП «Злагода» смт Летичів.

В басейні Дністра найбільші забори поверхневої води протягом року здійснювали КП «Міськтепловоденергія» м. Кам'янець-Подільський, ТДВ «Городоцьке», ТОВ «Максфарм» села Бабшин Гринчук Кам'янець-Подільського району, ПрАТ «Хмельницькрибгосп», орендарі ставків та підземної – КП «Міськтепловоденергія» м. Кам'янець-Подільський, Волочиське КП ВКГ «Джерело», КП «Міськводоканал» м. Дунаївці, КП «Городоккомунсервіс», солодовий завод ПрАТ «Оболонь» смт Чемерівці.

В сільській місцевості водоспоживання, в основному, здійснюється з криниць та в меншій ступені з комунальних водопроводів.

Проте, у зв'язку з сухими літньо-осінніми періодами останніх років та нестачею води в криницях, в області здійснюється будівництво сільських водогонів. В цілому населення області забезпечено питною підземною водою. В той же час такі райони як Придністров'я, яке відноситься до районів з дефіцитом підземних вод, та Хмельницьке Полісся (Шепетівський район), де великий вміст в підземній воді радонових сполук, забезпечуються питною водою за рахунок поверхневих водозаборів – міста Кам'янець-Подільський та Полонне.

Основні водоносні горизонти підземних мінеральних вод Хмельницької області приурочені до відкладів силуру та венду, які представлені вапняками, пісковиками, аргілітами, а також до тріщинуватих кристалічних порід докембрію, представлених гранітами. Всього на 01.01.2023 року на території Хмельницької області розвідано і взято на облік балансові експлуатаційні запаси підземних мінеральних вод, які затверджені по 13 родовищах, що включають 16 ділянок мінеральних підземних вод, з них розроблялись 7 ділянок та 9 не розроблялись.

Балансові експлуатаційні запаси розвіданих родовищ складають 3816,000 м3/добу за сумою категорій А+В+С1. Мінеральні води, що розробляються, відносяться до типу радонових, бромних, з підвищеним вмістом органічних речовин, а також малої та середньої мінералізації без специфічних компонентів і властивостей та природно-столових.

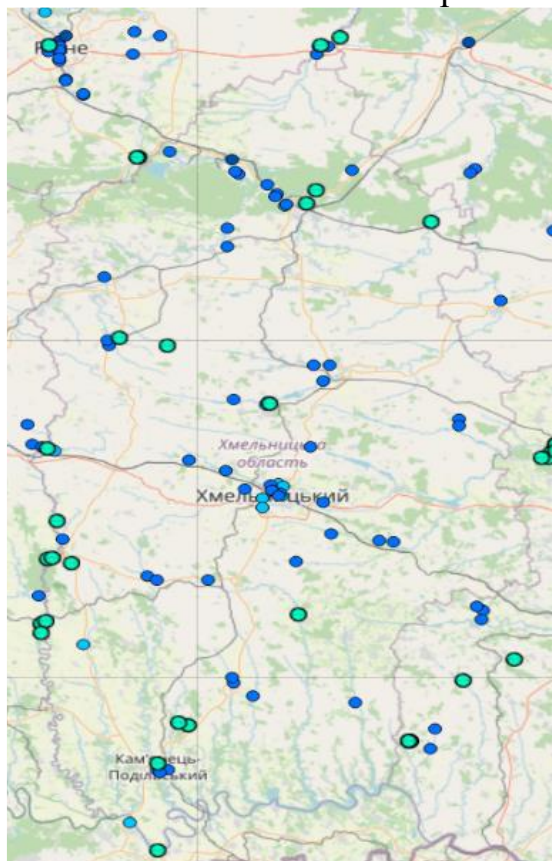
Спостереження за режимом підземних вод в природних та слабопорушених умовах, а також оцінкою і прогнозом змін гідрогеологічної обстановки проводиться по закладеній мережі спостережних пунктів.

Система спостереження пунктів з моніторингу підземних вод сформована з

свердловин і колодязів, облаштованих на четвертинних, сарматських, силурійських, докембрійських і верхньопротерозойських водоносних горизонтах.

Враховуючи достатні запаси як поверхневих так і підземних вод, господарство і населення Хмельницької області, у звітному році були повністю забезпечені водою.

Основні показники використання і відведення води наведені у табл. 3.3.2.



Розвідані родовища:

- – мінеральних
- – питних
- – питних та технічних вод

Рисунок 3.3.2. Ресурси підземних вод Хмельницької області.

Основні показники використання і відведення води, млн м³

Таблиця 3.3.2

Показники	1990	2000	2022	2023	2024
Забрано води з природних водних об'єктів, всього	365,82	193,1	96,925	104,545	104,984
Спожито свіжої води (включаючи морську), з неї на:	362,93	67,08	76,948	82,889	83,074
виробничі потреби	162,02	40,55	47,805	53,423	53,911
побутово-питні потреби	75,49	25,07	26,645	27,167	27,039
зрошення	2,04	0,007	1,652	1,712	1,566
сільськогосподарські потреби	43,49	1,46	0,767	0,588	0,548
ставково-рибне господарство	25,6	73,63	16,063	14,829	13,537
Втрати води при транспортуванні	18,3	11,89	9,577	8,675	9,213
Загальне водовідведення, з нього	236,19	42,62	36,388	55,855	52,070
у поверхневі водні об'єкти	188,22	39,95	35,361	54,713	50,491
у тому числі:					
забруднених зворотних вод	6,9	0,648	0,394	0,586	0,462
з них без очищення	0,05	0,104	-	-	-
нормативно очищених	67,12	27,83	30,438	31,630	32,025

нормативно чистих (без очистки)	114,2	11,48	4,529	22,497	18,004
Обсяг оборотної та послідовно використаної води	1271,49	2849	2518,734	2452,22	2842,579
Частка оборотної та послідовно використаної води, %	350,3	2801,4	-	-	-
Потужність очисних споруд	117,77	139,4	104,005	114,796	115,072

У відповідь на запит щодо надання інформації про наявність найбільших водокористувачів, що скидають зворотні води, які чинитимуть разом з планованою діяльністю сукупний вплив на довкілля в місцевості, яка прямо стосується території провадження планованої діяльності (Наркевицька ОТГ Хмельницького району Хмельницької області), та надання перелік водокористувачів, що за узагальненими даними звітності №2-ТП водгосп (річна) здійснюють скиди стічних вод за 2024 рік на території Наркевицької ОТГ Хмельницького району Хмельницької області було отримано відповідь від Державного агентства водних ресурсів України, лист №6202/5/5/11-25 від 04.11.2025 наведено **у додатку 22** зазначено наступне:

Скиди зворотних (стічних) та інших вод, за 2024 рік, млн. куб. м

Назва водокористувача	Скинуто зворотних (стічних), шахтно-кар'єрних та колекторно-дренажних вод				
	Всього	По приймачах			
		У поверхневі водні об'єкти			
		Всього	в тому числі		
			Забруднених		Нормативно чистих без очистки
			Без очистки	Недостатньо очищених	
680117:41138561: ТОВ «НАРКЕВИЦЬКИЙ ЦУКРОВИЙ ЗАВОД»	0,787	0,236		-	0,236

3.3.3. Стан поверхневих вод

Загальні скиди зворотних вод становили 52,070 млн м³, в минулому році скинуто 55,855 млн м³ зворотних вод. Зменшились обсяги скидання недостатньо-очищених зворотних вод, в 2024 році вони склали 0,462 млн м³, у 2023 році – 0,586 млн м³.

У 2024 році, порівняно з 2023 роком, скиди забруднюючих речовин, які визначені державною звітністю по формі № 2ТП-водгосп (річна), зменшились майже по всіх речовинах, а саме: БСК5 -12,0 т, ХСК -75,0 т, завислі речовини -18,0 т, сульфати -57,0 т, хлориди -199,0 т, азот амонійний -3,0 т, нітрати -12,0 т, АПАР -0,517 т, залізо -0,41 т, мідь -0,011 т, цинк -0,004 т, нікель -0,02 т, нафтопродукти -0,063 т, фосфати -3,703 т, хром⁶ -0,005 т. Збільшились по сухому залишку +12197,0 т та хрому загальному +0,046 т. Показник нітритів залишився стабільним порівняно з 2023 роком.

Кількість забруднюючих речовин скинутих в складі зворотних вод в поверхневі водні об'єкти Хмельницької області в 2024/2023 роках за речовинами наведена у табл. 3.3.3.

**Кількість забруднюючих речовин скинутих в складі зворотних вод
в поверхневі водні об'єкти Хмельницької області в 2024/2023 роках**

Таблиця 3.3.3

Забруднюючі речовини	Всього 2024/2023 р.р.	В тому числі:		
		суббасейн Прип'яті	басейн Південного Бугу	басейн Дністра
БСК ₅ (тис.тон)	<u>0,353</u> 0,365	<u>0,056</u> 0,065	<u>0,184</u> 0,187	<u>0,113</u> 0,113
ХСК (тис. тон)	<u>1,773</u> 1,848	<u>0,300</u> 0,385	<u>0,913</u> 0,928	<u>0,529</u> 0,535
Завислі речовини (тис. тон)	<u>0,356</u> 0,374	<u>0,064</u> 0,077	<u>0,183</u> 0,183	<u>0,108</u> 0,114
Сухий залишок (тис. тон)	<u>15,142</u> 2,945	<u>2,384</u> 2,652	<u>9,028</u> 0,047	<u>3,730</u> 0,246
Сульфати (тис.тон)	<u>1,830</u> 1,887	<u>0,265</u> 0,325	<u>0,805</u> 0,800	<u>0,758</u> 0,762
Хлориди (тис. тон)	<u>2,103</u> 2,302	<u>0,360</u> 0,477	<u>0,947</u> 1,014	<u>0,795</u> 0,811
Азот амонійний (тис. тон)	<u>0,073</u> 0,076	<u>0,007</u> 0,009	<u>0,033</u> 0,035	<u>0,032</u> 0,032
Нітрити (тис. тон)	<u>0,014</u> 0,014	<u>0,001</u> 0,001	<u>0,006</u> 0,006	<u>0,006</u> 0,006
Нітрати (тис. тон)	<u>0,405</u> 0,417	<u>0,043</u> 0,055	<u>0,116</u> 0,121	<u>0,244</u> 0,242
АПАР (тон)	<u>4,044</u> 4,561	<u>1,153</u> 1,645	<u>2,568</u> 2,589	<u>0,323</u> 0,327
Залізо (тон)	<u>4,845</u> 5,255	<u>0,840</u> 1,102	<u>3,169</u> 3,239	<u>0,834</u> 0,914
Мідь (тон)	<u>0,103</u> 0,114	<u>0,033</u> 0,037	<u>0,063</u> 0,070	<u>0,006</u> 0,006
Цинк (тон)	<u>0,128</u> 0,132	<u>0,041</u> 0,050	<u>0,078</u> 0,073	<u>0,008</u> 0,009
Нікель (тон)	<u>0,123</u> 0,143	<u>0,023</u> 0,025	<u>0,080</u> 0,073	<u>0,020</u> 0,044
Нафтопродукти (тон)	<u>0,973</u> 1,036	<u>0,249</u> 0,303	<u>0,673</u> 0,664	<u>0,049</u> 0,068
Фосфати (тон)	<u>70,337</u> 74,040	<u>14,130</u> 16,824	<u>37,968</u> 39,220	<u>18,238</u> 17,996
Хром _{заг.} (тон)	<u>0,051</u> 0,005	<u>0,009</u> 0,004	<u>0,041</u> 0,000	<u>0,001</u> 0,001
Хром ^б (тон)	<u>0,001</u> 0,006	<u>0,001</u> 0,006	<u>0,000</u> 0,000	<u>0,000</u> 0,000

На території Хмельницької області транскордонне забруднення поверхневих вод відсутнє.

Оцінка якості поверхневих вод Хмельницької області здійснювалась на

основі аналізу гідрохімічних показників у порівнянні з відповідними значеннями їх ГДК. За даними моніторингових спостережень, рівень забруднення басейну трьох великих річок Дніпро, Південний Буг, Дністер у порівнянні з минулим роком суттєво не змінився.

Поверхневі води басейну р. Дніпро характеризувалися підвищеним вмістом розчинених органічних сполук, азоту амонійного, нітритів та розчиненого кисню.

Показник БСК₅, який характеризує наявність у воді нестійких органічних сполук, перевищував гранично допустимі концентрації згідно Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення (Наказ Міністерства охорони здоров'я від 02.05.2022 року № 721) у 1,4 рази (2023 рік – 1,7 рази), максимальне значення 3,52 ГДК_{рг}, спостерігалось у липні 2024 року у воді р. Случ, 354 км село Коржівка.

За середнім вмістом біогенних елементів спостерігались перевищення гранично допустимих концентрацій по азоту амонійному у 3,7 рази (2023 рік – 15,64 рази), що може бути пов'язано із забрудненням річки органічними речовинами (найбільше значення цього показника зафіксовано липні 2024 у воді р. Случ, 0,5 км нижче м. Старокостянтинів та становило 10,9 ГДК_{рг}). Значення розчиненого кисню мало перевищення в 1,6 рази (2024 рік – 1,7 рази).

Поверхневі води басейну р. Південний Буг характеризувалися підвищеним вмістом розчинених органічних сполук, азоту амонійного, нітритів та розчиненого кисню.

Показник БСК₅ перевищував гранично допустимі концентрації згідно Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення (Наказ Міністерства охорони здоров'я від 02.05.2022 року № 721) у 1,9 рази (2023 рік – 2,09 рази), найвище значення показника зафіксовано в серпні 2024 року на позначці 4,47 ГДК_{рг}, 1 км нижче м. Хмельницький, село Копистин 743 км.

Вміст азоту амонійного в р. Південний Буг перевищував допустимі рівні рибогосподарських нормативів у 7,3 рази (2023 рік – 10,675 разів), найвище значення зафіксовано в травні 2024 року на позначці 32,25 ГДК_{рг}, 1 км нижче м. Хмельницький село Копистин 743 км.

Середньорічні значення концентрації нітритів у водах Південного Бугу згідно Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення (Наказ Міністерства охорони здоров'я від 02.05.2022 року № 721) становило 3,3 ГДК. Протягом року зафіксовано перевищення гранично допустимих концентрацій для водойм господарсько-побутового призначення розчиненого кисню в 1,8 рази. Вміст усіх інших показників, по яких проводилися спостереження, протягом 2024 року знаходилися в межах норм.

Протягом 2024 року Державною установою «Хмельницький обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України» проводився контроль за станом поверхневих водоймищ.

Упродовж 2024 року з джерел централізованого водопостачання досліджено 9354 проби на санітарно-хімічні показники, із них не відповідали санітарно-гігієнічним нормативам 663 проби (7,08 %), за бактеріологічними показниками відповідно – 10014 – 339 проби (3,38 %).

На вміст радіоактивних речовин досліджено 63 проби із джерел централізованого водопостачання, 46 – із комунальних водопроводів, в тому числі 5 – із поверхневих водойм, 17 – з відомчих водопроводів, 15 проб – із джерел нецентралізованого водопостачання, відхилень не виявлено.

3.4. Стан земельних ресурсів та ґрунтів (у тому числі вилучення земельних ділянок)

3.4.1. Земельні ресурси Хмельницької області

Формування ґрунтового покриву Хмельницької області

відбувалося під впливом материнських порід, рельєфу, клімату, рослинного покриву та антропогенної діяльності. Найважливішими у диференціації ґрунтового покриву стали ґрунтоутвірні породи та особливості рельєфу. Хмельницька область розміщена на крайньому сході Подільської лісостепової височини, а своєю північною частиною заходить у Полісся, яке в цій частині теж є височиною. Середня абсолютна висота області 275 м над рівнем моря, а її максимальні висоти значно перевищують 300 м. Поверхня території Хмельницької області – це висока рівнина, плато, але з різною орографічною будовою. Найвищою його частиною є Верхньобузька височина, на якій розміщені верхів'я Південного Бугу з його притоками та верхів'я Случі. На південь від Верхньобузької височини поверхня знижується в напрямку Дністра, рівномірний похил поверхні Придністров'я порушується Товтровим кряжем.

Поверхня області – переважно підвищена пологохвиляста лесова рівнина. Рельєф поверхні різноманітний, його розвиток і особливості будови визначалися ендегенними та екзогенними процесами. Сучасні форми рельєфу включають плоскі й хвилясті височини, широкі долини і вузькі каньйони, пологі схили та круті уступи, окремі пагорби, горбогірні масиви тощо.

Антропогенний вплив, клімат, геологічна будова, рельєф та деякі інші чинники сприяли появі і розвитку на території області несприятливих геологічних процесів, зокрема це: зсуви, лінійна та площинна ерозія, заболочування, просідання тощо.

Ґрунти області сформувались в основному на лесових відкладах. На рівнинних ділянках Подільської височини під покривом степової рослинності утворились чорноземи глибокі, на розчленованих ділянках під лісовою рослинністю виникли лісові опідзолені ґрунти від ясно-сірих до чорноземів опідзолених. У межах Полісся, на породах легкого механічного складу, під лісовою і трав'янистою рослинністю в умовах неглибокого залягання ґрунтових вод сформувалися дерново-підзолисті та лучні ґрунти. Найбільш понижені ділянки зайняті болотними ґрунтами та торфовищами низинними.

На території Хмельницької області нараховується близько 50 ґрунтових відмін. Найбільші площі займають чорноземи типові, що поширені в центральній частині області, рис. 3.4.1 (джерело: <https://surl.li/ywdmrl>).

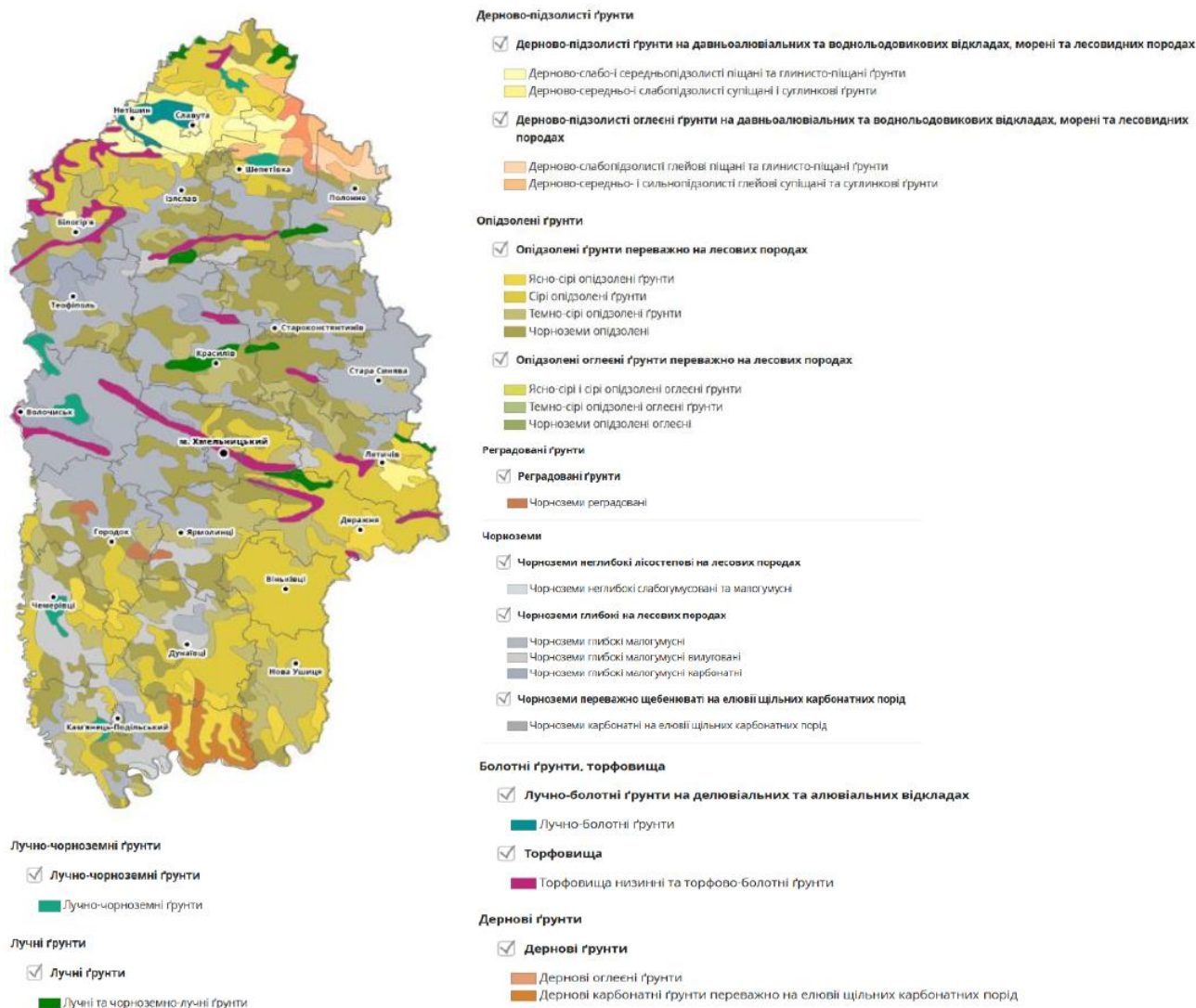


Рисунок 3.4.1. Карта ґрунтів Хмельницької області

Земельний фонд області складає більше 2,0 тис. га, в структурі земельного фонду майже 3/4 території зайнято сільськогосподарськими землями. Площа сільськогосподарських угідь зменшується, у свою чергу збільшується кількість забудованих земель.

У користуванні сільськогосподарських підприємств знаходяться 1/3 земель від загальної площі. З розподілу земель і в розрізі землекористувачів і власників землі очевидно, що найбільша питома вага земель знаходиться у власності і користуванні громадян – в тому числі наданих для: ведення фермерського господарства; ведення товарного сільськогосподарського виробництва; особистого селянського господарства; будівництва та обслуговування житлового будинку, господарських будівель і споруд; ведення садівництва; дачного і гаражного будівництва; городництва; сінокошіння і випасання худоби; здійснення несільськогосподарської підприємницької діяльності.

Основними чинниками антропогенного впливу на земельні ресурси є високий ступінь розораності сільськогосподарських угідь, складний рельєф, порушення агротехніки вирощування сільськогосподарських культур, відходи промислового виробництва та забудова.

В залежності від родючості ґрунтів і агрокліматичних умов територія області поділена на сім земельно-оціночних (агроґрунтових) районів. Найбільш поширеними і родючими ґрунтами в області є чорноземи типові на різних

грунтоутворюючих та підстилаючих породах, різного ступеня еродованості. Вони займають 496,6 тис. га, або 31,6% обстежуваних земель. Чорноземи опідзолені та темно-сірі опідзолені ґрунти в межах області займають 514,4 тис. га, що становить 32,8%, ясно-сірі та сірі опідзолені ґрунти займають 274,7 тис. га або 17,5 відсотка.

У власності і користуванні юридичних та фізичних осіб нараховується 117,2 тис. га осушених сільськогосподарських угідь.

Для поліпшення меліоративного стану цих земель необхідно провести реконструкцію осушувальної мережі на площі 12,4 тис. гектарів

Динаміка структури земельного фонду області у 2022-2024 роках наведена у табл. 3.4.1.

Динаміка структури земельного фонду області

Таблиця 3.4.1

Розподіл земель за цільовим призначенням та функціональним використанням	2022		2023		2024	
	тис.га	% до загальної площі території	тис.га	% до загальної площі території	тис.га	% до загальної площі території
Загальна територія, у тому числі	2062,9	100	2062,9	100	2062,9	100
Сільськогосподарські угіддя, з них:	1566,2	75,9	1560,7	75,65	1560,7	75,65
рілля	1326,4	64,3	1326,9	64,32	1326,9	64,32
перелоги	0,7	0,03	0,7	0,03	0,7	0,03
багаторічні насадження	38,3	1,86	38,0	1,8	38,1	1,85
сіножаті та пасовища	195,3	9,47	194,9	9,75	194,8	9,44
2. Ліси та інші лісовкриті площі, з них:	294,7	14,29	294,7	14,29	294,4	14,27
вкриті лісовою рослинністю	280,0	13,57	280,0	13,57	285,9	13,86
3. Землі житлової та громадської забудови	60,8	2,95	61,1	2,96	61,0	2,96
4. Болота	13,8	0,67	13,8	0,67	13,8	0,67
5. Відкриті землі без рослинного покриву або з незначним покривом (піски, яри, кам'яністі місця, солончаки, чагарникова рослинність природного походження)	16,4	0,79	16,4	0,79	16,4	0,79
6. Інші землі	75,5	3,66	75,4	3,66	75,8	3,67
Усього земель (суша)	2021,9	98,01	2021,9	98,01	2021,9	98,01
Території, що покриті поверхневими водами	41,0	1,99	41,0	1,99	41,0	1,99

3.4.2. Стан земельних ресурсів у Хмельницькій області

За агрохімічною оцінкою орні землі Хмельниччини відносяться до середньої якості. Середньозважений по області вміст гумусу складає 2,79%. Реакція середовища в ґрунтах області близька до нейтральної (6,2 одиниці рН сольове).

Кислими є ґрунти лише на Віньковеччині (рН 5,04) та в районі Нової Ушиці (рН 5,5 од.). Усього кислі ґрунти в області займають близько 22%. За вмістом лужногідролізованого азоту ґрунти мають переважно низьке (555,1 тис. га; 57,4%) та дуже низьке (360,5 тис. га; 37,3%) забезпечення. Рухомим фосфором ґрунти області забезпечені краще. Підвищений, високий і дуже високий вміст фосфору присутній у ріллі на площі 599,3 тис. га (61,9%). Ґрунтів з низьким та дуже низьким вмістом фосфору небагато – 49,7 та 4,4 тис. га відповідно. Вміст обмінного калію в ґрунтах ріллі області подібний до вмісту фосфору – підвищений, високий і дуже високий вміст на площі 728,3 тис. га (75,3%). Хімічні забруднюючі речовини та радіонукліди містяться в ґрунті в кількостях, не перевищують гранично-допустимих концентрацій

Сприятливі ґрунтово-кліматичні умови Хмельниччини обумовили високий рівень розораності сільськогосподарських угідь (64,3%), що стало причиною розвитку процесів деградації ґрунту та втрати гумусу. Однією з причин деградації ґрунтів в області є їх ерозія. Відповідно до проведених оцінок частка еродованих ґрунтів складає 45,4% (664,2 тис. га). Погіршенню стану еродованих ділянок також сприяє шкідлива дія вод.

За даними ДУ «Хмельницький обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України» протягом 2024 року у місцях виробництва продукції рослинництва досліджено 4 проби ґрунту на хімічні показники, відхилень не виявлено.

Деградація ґрунтів – погіршення корисних властивостей та родючості ґрунту внаслідок впливу природних чи антропогенних факторів. Головною з причин деградації ґрунтів є людська діяльність (антропогенне втручання).

Найбільш масштабними деградаційними процесами є водна та вітрова ерозія ґрунтів (близько 57,0% території країни), підтоплення земель (приблизно 12,0%), підкислення (майже 18,0%), засолення та осолонцювання ґрунтів (більш як 6,0%). Рівень розорюваності сільськогосподарських угідь області становить 61%.

У відповідь на запит щодо надання інформації про облік, стан, розподіл земель та співвідношення різних типів земельних угідь в місцевості, яка прямо стосується території провадження планованої діяльності (Наркевицька ОТГ Хмельницького району Хмельницької області) було отримано відповідь від Головного управління Держгеокадастру у Хмельницькій області, лист №19-22-0.502-4580/2-25 від 05.11.2025 наведено **у додатку 23**, зазначено наступне:

01.01.2016 р. набрав чинності Наказ Державної служби статистики України від 19.08.2015 р. №190, що зареєстрований в Міністерстві юстиції України 08.09.2015 р. за №1084/27529, згідно якого визнано таким, що втратив чинність, наказ Державного комітету статистики України від 05 листопада 1198 р. №377 «Про затвердження форм державної статистичної звітності з земельних ресурсів та Інструкції з заповнення державної статистичної звітності з кількісного обліку земель (форми NoNo 6-зем, ба-зем, 66-зем, 2-зем)», зареєстрований у Міністерстві юстиції України 14 грудня 1998 р. за №788/3228 (зі змінами).

Разом з тим адміністративна звітність з кількісного обліку земель (форми №№11-зем, 12-зем, 15-зем, 16-зем), яка затверджена Наказом Міністерства регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України №337 від 30.12.2015 р., що зареєстрований в Міністерстві юстиції України 26.01.2016 р. за №133/28263, не сформована.

Виходячи з вищевикладеного, облік земель на даний момент не ведеться. Інформація щодо еродованості ґрунтів та співвідношення різних типів земельних угідь; земельного обліку, а саме площі земель і розподілу їх за власниками землі, землекористувачами, угіддями та видами економічної діяльності в межах територій, які входять до адміністративно-територіальних одиниць, у тому числі окремо пунктів, зрошувальні та осушені землі, розподіл земель за формами власності на території провадження планової діяльності, Наркевицька ОТГ Хмельницького району Хмельницької області, відсутня.

3.4.3. Результати інженерно-геологічних вишукувань

Для визначення інженерно-геологічної будови та гідрогеологічних умов ділянки планованого будівництва ТОВ ГЗГ «Мірничий» проведені інженерно-геологічні вишукування.

Лабораторні визначення фізико-механічних властивостей ґрунтів виконані у акредитованій фізико-хімічній лабораторії ТОВ ІГГ «Мірничий» відповідно до діючих методик і ДСТУ.

Відбирання, підготовка до транспортування та зберігання зразків виконано згідно з ДСТУ Б В.2.1-8-2001. Буріння та технічна документація свердловин проводились згідно з чинними в Україні нормами і правилами.

3.4.3.1. Інженерно-геологічні умови

В геоморфологічному відношенні ділянка вишукувань розташована в межах Східно-Подільського (Хмельницького) плато, що входить до області Волино-Поділля. Четвертинний покрив складений алювіальними, елювіально-делювіальними пісками, суглинками та глинами.

В геоструктурному відношенні ділянка вишукувань розташована в Східно-Європейській докембрійської платформи, а саме на схилах Українського кристалічного хребта. Корінні породи представлені пісковиками, аргілітами, глинами, пісками (міоцен N_1).

Інженерно-геологічна будова ділянки

Ділянка робіт по сукупності факторів, вказаних в ДБН А.2.1-1-2008, відноситься до II (середньої) категорії складності інженерно-геологічних умов.

Досліджений геолого-літологічний розріз у межах ділянки робіт із поверхні за результатами інженерно-геологічних робіт розділений на 7 інженерно-геологічних елементів (ІГЕ).

Сучасні біогенні (eQ_{IV}) відклади представлені одним ІГЕ:

ІГЕ-1 – Ґрунтово-рослинний шар, суцільним плащем з поверхні перекриває всю ділянку вишукувань з потужністю від 1,3 м до 2,1 м. За таблицею 1 «Кошторисних норм України. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи. Збірник 1. Земляні роботи» порядковий номер ґрунту – 9а, категорія ґрунту за трудністю розробки одноківшовим екскаватором – 1.

Четвертинні алювіально-делювіальні (adQ_{IV}) відклади представлені наступними ІГЕ:

ІГЕ-2 – Суглинок жовтий, коричневий, напівтвердий з прошарками твердого, в межах ділянки вишукування розкритий в верхній частині четвертинних відкладів та підстеляє, в основному, ґрунтово-рослинний шар з потужністю від 0,5 м до 3,8 м. За таблицею 1 «Кошторисних норм України. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи. Збірник 1. Земляні роботи» порядковий номер

грунту – 7в, категорія ґрунту за трудністю розробки одноківшовим екскаватором – 2.

ІГЕ-3 – Глина жовта, напівтверда в межах ділянки розкритий в верхній частині четвертинних відкладів. За таблицею 1 «Кошторисних норм України. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи. Збірник 1. Земляні роботи» порядковий номер ґрунту – 2в, категорія ґрунту за трудністю розробки одноківшовим екскаватором – 2.

ІГЕ-4 – Суглинок жовтий, тугопластичний, прошарками м'якопластичного, в межах ділянки розкритий свердловиною в середній частині четвертинних відкладів. За таблицею 1 «Кошторисних норм України. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи. Збірник 1. Земляні роботи» порядковий номер ґрунту – 7б, категорія ґрунту за трудністю розробки одноківшовим екскаватором – 1.

ІГЕ-5 – Суглинок жовтий, м'якопластичний, з прошарками та лінзами піску середньої крупності, насиченого водою, в межах ділянки вишукувань зустрінутий свердловинами з поверхні пісків насичених водою. За таблицею 1 «Кошторисних норм України. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи. Збірник 1. Земляні роботи» порядковий номер ґрунту – 7а, категорія ґрунту за трудністю розробки одноківшовим екскаватором – 1.

ІГЕ-6 – Пісок коричневий, середньої крупності, середньої щільності, насичений водою, з прошарками та лінзами суглинку в верхній частині, та глини в нижній частині розрізу. За таблицею 1 «Кошторисних норм України. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи. Збірник 1. Земляні роботи» порядковий номер ґрунту – 5а, категорія ґрунту за трудністю розробки одноківшовим екскаватором – 1.

ІГЕ-7 – Глина сіра, темно-сіра, напівтверда з прошарками тугопластичної, мергелиста, з лінзами та прошарками піску та похованої слабозаторфованої, тугопластичної глини. За таблицею 1 «Кошторисних норм України. Ресурсні елементні кошторисні норми на ремонтно-будівельні роботи. Збірник 1. Земляні роботи» порядковий номер ґрунту – 2в, категорія ґрунту за трудністю розробки одноківшовим екскаватором – 3.

Гідрогеологічні умови

Формування водоносних горизонтів підземних вод в значній мірі обумовлено особливостями геолого-геоморфологічної будови території.

За рельєфом місцевості, інженерно-геологічними умовами, характером зволоження та ступенем стікання води ділянка вишукувань відноситься до 1-го типу – сухі ділянки, на яких поверхневі і ґрунтові води не впливають на зволоження верхніх шарів ґрунту (поверхневий водовідвід забезпечений).

На період вишукувань (вересень 2025 р.) ґрунтові води зустрінуті на глибині 9,4-10,8 м в період інтенсивних опадів, або весняного сніготанення рівень ґрунтових вод може змінюватись $\pm 0,5$ м, та може появляється ґрунтовий водоносний горизонт типу «верховодка» – у вигляді калюж, що дієво погіршує властивості ґрунтово-рослинного шару.

Згідно з результатами хімічних аналізів підземні води за вмістом сульфатів неагресивні до бетонів марки W8, W10-W14, неагресивні до бетонів марки W16-W20 на портландцементі згідно з ДСТУ Б В.2.7-46, неагресивні до бетонів марки W8 на портландцементі згідно з ДСТУ Б В.2.7-46 з вмістом у клінкері C3S не більше 65%, C3A не більше 7%, C3A+C4 AF не більше 22% і

шлакопортландцементі (табл. Б3, додаток Б, ДСТУ Б В.2.6-145:2010); неагресивні за водневим показником до бетонів марки W4 (табл. Б2, додаток Б, ДСТУ Б В.2.6-145:2010); неагресивні за ступенем агресивного впливу рідких сульфатних середовищ, що містять бікарбонати до бетонів марки W4 на портландцементі згідно з ДСТУ Б В.2.7-46 (табл. Б4, додаток Б, ДСТУ Б В.2.6-145:2010); неагресивні до арматури залізобетонних конструкцій при постійному зануренні і слабоагресивні при періодичному змочуванні за вмістом хлоридів (табл. Б5, додаток Б, ДСТУ Б В.2.6-145:2010).

Сучасні фізико-геологічні процеси

Загалом досліджувана територія під плановане будівництво споруд, виходячи з геологічної будови, геоморфологічних ознак, гідрогеологічних умов та фізико-механічних властивостей ґрунтів, є безпечною з точки зору виникнення обвалів, зсувів, карсту, підтоплення.

На ділянці вишукувань присутня товща ґрунтово-рослинного шару (ІГЕ-1), що досягає потужності від 1,30 м до 2,10 м.

3.4.3.2. Висновки інженерно-геологічних вишукувань

1. У геоморфологічному відношенні ділянка вишукування розташована у межах Подільсько-Дніпровської низовини.

2. У геоструктурному відношенні знаходиться у межах Східно-Європейської платформи.

3. У геологічній будові ділянки, що формують інженерно-геологічні умови на ній, беруть участь, четвертинні алювіальні ґрунти (adQ_{IV}).

4. За результатами буріння свердловин, лабораторних досліджень, із врахуванням віку, генезису і фізико-механічних властивостей, на ділянці залягає товща ґрунтів, яка включає 7 інженерно-геологічних елементів.

5. Категорія складності інженерно-геологічних умов – II, середня (додаток Ж ДБН А.2.1-1-2008).

6. Згідно таблиці А1 ДБН В.1.1-12:2014 сейсмічність району вишукувань за шкалою ДСТУ Б В.1.1-28 для середніх ґрунтових умов – 5 балів (карта ЗСР-2004-А). Нормативна сейсмічність майданчика будівництва в залежності від категорії ґрунтів за сейсмічними властивостями (таблиця 5.1 ДБН В.1.1-12:2014) становить 5 балів. Категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями для ІГЕ-1 – IV, для ІГЕ-2, 3, 4, 7 – II, для ІГЕ – 5, 6 – III.

7. Оцінка складності інженерно-геологічних умов та ризику виходу з допустимого (нормативного) стану за таблицею Ж1 додатку Ж (обов'язкового) ДБН А.2.1-1-2008 показала наступні фактори категорії складності інженерно-геологічних умов:

- геоморфологічні фактори – II (середня);
- геологічні фактори в сфері взаємодії будівель і споруд із геологічним середовищем – II (середня);
- гідрогеологічні фактори в сфері взаємодії будівель споруд із геологічним середовищем – I (середньої складності);
- геологічні процеси, що негативно впливають на умови будівництва і експлуатації будівель та споруд, – II (середня – процеси заболочення на глибину 1,3-2,1 м);
- специфічні ґрунти в сфері взаємодії будівель і споруд із геологічним середовищем – II (середня – ґрунтово-рослинний шар на глибину 1,3-2,1 м).

Рекомендації:

1. Основою для фундаментів можуть служити ґрунти ІГЕ-2, 3, 4, 6, 7. Виходячи із інженерно-геологічних умов майданчика будівництва рекомендований тип фундаментів – плитний та комбінований плитно-палевий, природною основою яких можуть служити ґрунти, що складають інженерно-геологічний розріз (крім ґрунтово-рослинного шару ІГЕ 1 та м'якокопастичного суглинку – шар ІГЕ- 5), або інші типи фундаментів виходячи з проектного розрахунку.

2. При проектуванні фундаментів планованої споруди необхідно передбачати забезпечення збереження експлуатаційних якостей існуючих споруд, розташованих поряд на прилеглих територіях в зоні впливу нового будівництва. Прийняті рішення (конструктивні і технологічні) повинні відповідати вимогам ДБН В.1.2-12 і унеможливити виникнення будь-яких (серед можливих) граничних станів у період будівництва та експлуатації.

3. На період експлуатації споруди слід забезпечити організоване відведення талих та дощових вод. Для запобігання підтікання та відповідного замочення водами техногенного походження, доречно не допустити витоку вод з прилеглих комунікацій, що покращить стан ґрунтів та відповідно експлуатацію споруди.

4. Будівництво та експлуатація будинку не призведе до зміни навколишнього середовища.

3.5. Стан надр

Хмельницька область багата на різноманітні нерудні корисні копалини. Це обумовлюється особливостями її геологічної будови. На території області розвідано 260 родовищ корисних копалин, з яких експлуатується близько ста (цегельні глини, піски, вапняки для виробництва вапна, вапняки та граніти для виробництва щебеню і буту). На території області розвідано 21 родовище граніту із запасами 230-250 млн. м². Хмельниччина – єдиний регіон в Україні, де розвідані родовища сапонітових глин, їх запаси сягають понад 100 млн тонн. На півдні області розвідані комплексні родовища глауконітових пісків. Є також поклади фосфоритів – сировини для виробництва мінеральних добрив. Область має також потужні запаси лікувальних і столових вод. Нині розвідані та досліджені родовища мінеральних вод типу «Нафтуся», «Миргородська», родонові води, 10 родовищ столових вод.

На території області за даними Державного науково-виробничого підприємства «Геоінформ України» станом на 01.01.2025 року розвідано 335 родовищ корисних копалин (вапняки для потреб цукрової промисловості, вапняки для виробництва цементу, щебеню та вапна, гіпсу, кременю, а також глауконітовий пісок, пісок будівельний, суглинок і глина, цегельно- черепична сировина, сапоніт, фосфорит, апатит, графіт та інші).

Основні водоносні горизонти підземних мінеральних вод Хмельницької області приурочені до відкладів силуру та венду, які представлені вапняками, пісковиками, аргілітами, а також до тріщинуватих кристалічних порід докембрію, представлених гранітами.

На території Хмельницької області розвідано і взято на облік балансові експлуатаційні запаси підземних мінеральних вод, які затверджені в ДКЗ, СРСР, УТКЗ України по 13 родовищах, що включають 16 ділянок мінеральних підземних вод, з них розроблялись 7 ділянок та 9 не розроблялись. Балансові експлуатаційні запаси розвіданих родовищ складають 3816,000 м³/добу за сумою категорій А+В+С1. Мінеральні води, що розробляються, відносяться до типу радонових,

бромних, з підвищеним вмістом органічних речовин, а також малої та середньої мінералізації без специфічних компонентів і властивостей та природно-столових.

3.6. Стан біорізноманіття

Згідно з фізико-географічним районування України Хмельницька область знаходиться в межах лісостепової зони, займаючи центральну та західну частини Волино-Подільської височини, а також західний схил Українського кристалічного щита. За геоботанічним районуванням Хмельниччина належить до Східноєвропейської лісостепової провінції дубових лісів, остепнених луків та лучних степів Української лісостепової підпровінції. Північна частина області знаходиться в Північноподільському окрузі грабово-дубових, дубових лісів, остепнених луків та лучних степів, а південна входить до Центральноподільського округу грабово-дубових та дубових лісів і суходільних луків.

Територія області відзначається дуже давнім сільськогосподарським заселенням, внаслідок якого скоротилися площі під лісами, луками і болотами. Нині сільськогосподарські угіддя займають близько 76% території, що призвело до змін природних фітоценозів.

У листі Хмельницької ОВА №101/15-41-9731/2025 від 29.10.2025, наведено у **додатку 5**, зазначено, що в межах території планованої діяльності відсутні території та об'єкти природно-заповідного фонду Хмельницької області, їх охоронні зони, територій, що зарезервовані з метою наступного заповідання, елементи Смарагдової мережі, водно-болотні угіддя міжнародного значення. А також, що згідно з розробленою регіональною схемою екологічної мережі Хмельницької області, яка затверджена рішенням Хмельницької обласної ради від 28.07.2016 року № 37-7/2016, територія планованої діяльності, що розташована в селищі Наркевичі Хмельницького району Хмельницької області, входить до Південнобузького екокоридору Хмельницької області.

Виходячи з рекомендованої у п. IX «Загальних методичних рекомендацій щодо змісту та порядку складання звіту з оцінки впливу на довкілля», затверджених наказом Міністерства захисту довкілля і природних ресурсів України 15 березня 2021 року №193, послідовності при визначенні обсягу досліджень та рівня деталізації інформації в оцінці впливу на фауну, флору і біорізноманіття, було проведено аналіз наявності таких об'єктів у зоні впливу планованої діяльності:

№ п/п	Компоненти аналізу	Оцінка впливу
1	Важливі для збереження природні території:	Всі зазначені відсутні
1.1	Території та об'єкти природно-заповідного фонду України, включаючи: а) існуючі, б) такі, що резервуються з метою наступного заповідання, в) такі, щодо яких підготовлені або схвалені клопотання про створення чи оголошення території або об'єкта природно-заповідного фонду	Відсутні
1.2	Території Смарагдової мережі	Відсутні
1.3	Території, що охороняються згідно з Рамсарською Конвенцією (Рамсарські водно-болотні угіддя)	Відсутні
1.4	Біосферні резервати ЮНЕСКО в Україні, створені	Відсутні

	відповідно до програми ЮНЕСКО «Людина і біосфера»	
1.5	Території екомережі, відповідно до розроблених регіональних або місцевих схем екомережі	Входить до Південнобузького екокоридору Хмельницької області
2	Збережені природні і напівприродні території (зайняті рослинними угрупованнями природного походження та комплексами, зміненими в процесі людської діяльності):	Відсутні
2.1	Водно-болотні угіддя	Відсутні
2.2	Наземні природні екосистеми, що характеризуються добре збереженою природною або близькою до природної структурою, збереженими екологічними функціями і займають площу 1 га та більше. До них відносяться: ліси, природні кормові угіддя (пасовища, сіножаті), ділянки степової рослинності, луки, кам'яні розсипи, піски, солончаки. Також враховують фрагменти природних комплексів, що служать коридорами для міграцій тварин	Відсутні
2.3	Водні екосистеми в межах масивів поверхневих вод, що входять в обсяг досліджень поточного стану поверхневих вод	Відсутні
3	Зелені насадження населених пунктів і захисні насадження переважно штучного походження:	Відсутні цінні та організовані насадження
3.1	Зелені насадження	Відсутні
3.2	Полезахисні лісосмуги	Відсутні
3.3	Інші захисні насадження, у тому числі лісові ділянки та залужені землі у прибережних захисних смугах	Відсутні
4	Охоронювані види фауни, флори і природні оселища (біотопи), а також особливо цінні біоресурси:	Відсутні, територія освоєна більш 100 років
4.1	Об'єкти Червоної книги України	Відсутні
4.2	Інші рідкісні і зникаючі види фауни і флори, що підлягають охороні відповідно до міжнародних договорів, згоду на обов'язковість яких надана Верховною Радою України (Бернська Конвенція, Рамсарська Конвенція, ін.)	Відсутні
4.3	Рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України	Відсутні
4.4	Типи природних оселищ (біотопів), що підлягають охороні згідно з Резолюцією 4 (1996) Бернської Конвенції	Відсутні
4.5	Особливо цінні біоресурси: мисливські тварини; види водних біоресурсів - об'єктів промислу	Відсутні

Рекомендована послідовність при визначенні обсягу досліджень та рівня деталізації інформації в оцінці впливу на фауну, флору і біорізноманіття представлена на рис. 3.6.1.

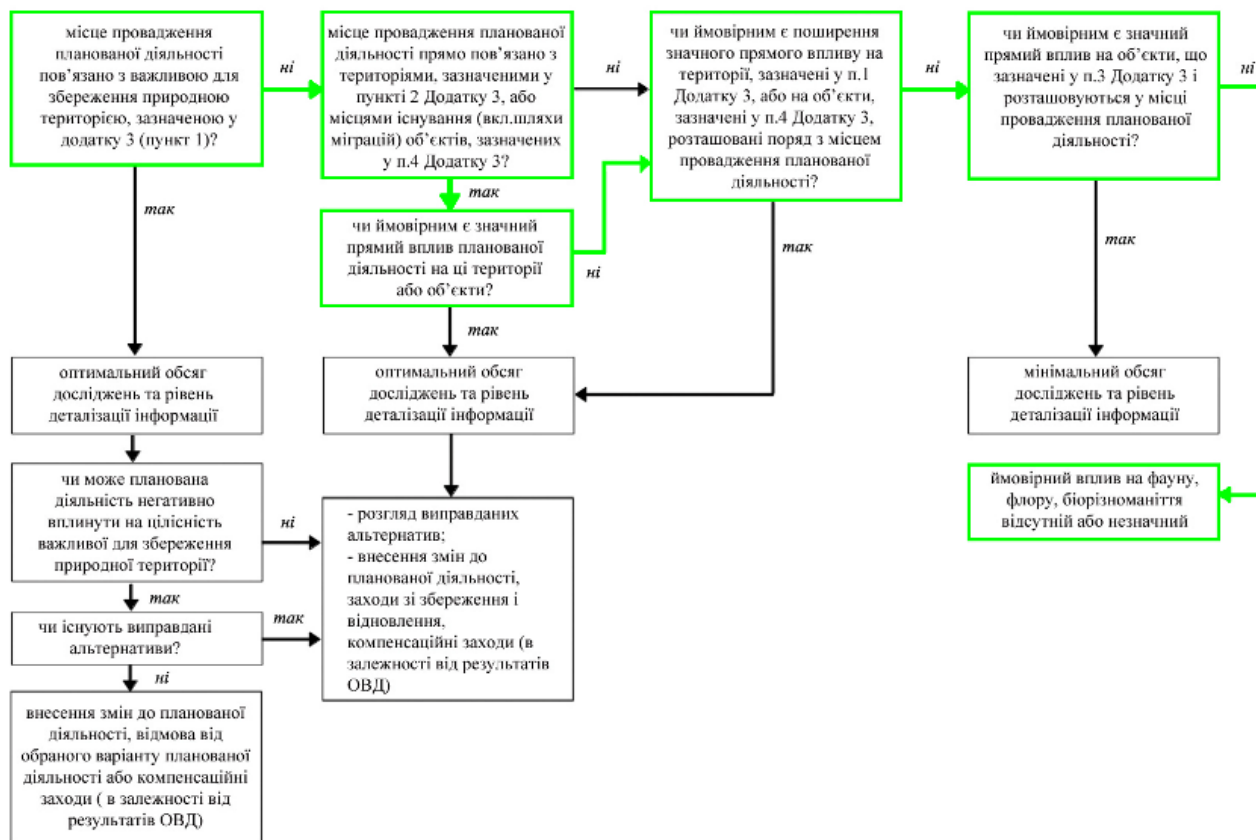


Рисунок 3.6.1 – Рекомендована послідовність при визначенні обсягу досліджень та рівня деталізації інформації в оцінці впливу на фауну, флору і біорізноманіття

Аналізуючи поточний стан, можна сказати, що планована діяльність буде мати незначний ступінь впливу на елементи біорізноманіття району розташування, так як передбачена у освоєному районі, який зазнає антропогенний вплив більш, ніж 100 років. Незначний негативний вплив можливий при проведенні будівельно-монтажних робіт.

3.6.1. Загрози та вплив антропогенних чинників на структурні елементи екомережі, біологічне та ландшафтне різноманіття

Для сталого і збалансованого розвитку території з метою створення оптимальних умов для життя на ній людей необхідно забезпечити збереження біологічного, ценотичного і ландшафтного різноманіття. Одна з умов досягнення цієї мети полягає у переведенні певної частини території та окремих об'єктів до категорії таких, що підлягають особливій охороні.

Одним із найдієвіших заходів збереження біорізноманіття є створення природно-заповідних територій та об'єктів, забезпечення проведення моніторингу довкілля та забезпечення необхідних умов для зменшення шкідливого антропогенного впливу на біологічні об'єкти, сприяння збереженню цілісності екологічних систем.

Серед заходів щодо зниження загроз біорізноманіття можна виділити – зменшення суцільного вирубування лісів та рекреаційного навантаження на природні об'єкти, заготівлі біоресурсів із медичною й харчовою метою, екологічно вмотивоване ведення сільського і промислового виробництва, протидія браконьєрству й забрудненню навколишнього середовища.

Отже, як свідчить практика, найбільш ефективними способами збереження видів природної фауни, флори і локальних популяцій є організація у місцях їхнього

зростання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, широка просвітницька робота, введення системи заохочень.

На сьогоднішній день існує декілька типів природних резерватів, найрозповсюдженішими є заповідники, національні парки й заказники.

Мережу територій та об'єктів природно-заповідного фонду області складають два національні природні і один регіональний ландшафтний парки, заказники, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного і місцевого значення, пам'ятки природи загальнодержавного і місцевого значення, заповідні урочища, зоопарк, ботанічний сад загальнодержавного значення – всього 538 об'єктів загальною площею 328684,491 гектар.

Під охорону взяті унікальні за своїми ландшафтами, багатством рослинного і тваринного світу, природні комплекси. На їх територіях зростає більше 150 видів рідкісних для області та таких, що потребують особливої охорони видів рослин, з яких 116 є червонокнижними, 88 видів лісової фауни.

Також в області знаходяться два водно-болотних угіддя міжнародного значення – площею 3070,0 га, а саме:

Бакотська затока – 1590,0 га;

Пониззя річки Смотрич – 1480,0 гектарів.

Для збереження біологічного та ландшафтного різноманіття в області вносяться пропозиції для створення нових територій природно-заповідного фонду, проводиться робота з упорядкування існуючих територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

3.6.2. Формування національної екомережі

Екологічна мережа – це єдина територіальна система, яка утворюється з метою поліпшення умов для формування та відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного та біологічного різноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища і підлягають особливій охороні (Закон України «Про екологічну мережу», від 24.06.2004 року № 1864-IV).

Вперше підхід до створення екологічної мережі був запропонований у Голландії у 1993 році і був поширений по всій Європі, зокрема у п'ятдесяти п'яти провідних країнах. Україна приєдналась до Європейської стратегії, і в країні впроваджується такий підхід до збереження природних ландшафтів з розробленням національної екологічної мережі.

Інститутом екології Карпат Національної академії наук України на замовлення Департаменту екології та природних ресурсів Хмельницької облдержадміністрації розроблено регіональну схему формування екологічної мережі Хмельницької області, яка затверджена рішенням Хмельницької обласної ради від 28.07.2016 року № 37-7/2016 та включає у себе елементи національної екологічної мережі України, зокрема екологічні коридори та природні ядра національного значення.

Просторова структура екомережі Хмельницької області зумовлена природними (положенням природних ядер, гідрологічною мережею області, наявністю великих лісових масивів тощо) та соціальними умовами

(урбанізаційними процесами, рівнем гемеробії біогеоценозів та ін.). Ієрархічну структуру мережі складають природні ядра та екокоридори транснаціонального, національного, регіонального й місцевого рівнів. На території Хмельниччини виділено 15 природних ядер: 3 – національного, 5 – регіонального, 7 – місцевого рівнів. Їх сполучають 3 екокоридори національного (2 з них є транснаціональними), 5 – регіонального та 3 – місцевого рівнів. Найвищою концентрацією біорізноманіття характеризуються природні ядра, що знаходяться на півдні (національний природний парк «Подільські Товтри», ландшафтні заказники «Дністровський» та «Калюський»), півночі (національний природний парк «Мале Полісся») та в центральній частині області (проектований національний природний парк «Верхнє Побужжя»). Для забезпечення внутрішньо- та міжпопуляційних контактів, обміну генофондом, для розселення та міграції видів рослин, тварин та грибів ці природні ядра зв'язуються з іншими центрами біорізноманіття через 3 екокоридори національного рівня: Галицько-Слобожанським, Південнобузьким та Дністровським. Дністровський екокоридор також має міжнародне значення.

Крім цього, завдяки особливостям структури природно-заповідного фонду області (наявність одного з найбільших у Європі національних природних парків – «Подільські Товтри»), обґрунтована доцільність виділення комплексних природних ядер дифузного типу.

Завдяки такому підходу виділено додатково 8 субекокоридорів регіонального й локального рівнів, деякі з яких (на частині протяжності) збігаються з коридорами регіональної екомережі, а деякі виходять далеко за межі дифузного природного ядра, яким є національний природний парк «Подільські Товтри» й відіграють важливу роль в оптимізації структури регіональної екомережі. Також виділено 7 локальних ядер локальної екомережі дифузного ядра – національний природний парк «Подільські Товтри». Сукупно ці елементи регіональної екомережі дозволяють максимально оптимізувати її структуру й функціональні спроможності щодо збереження біорізноманіття і створюють передумови для деталізації структури екомережі на рівні адміністративних районів області.

Регіональна схема формування екологічної мережі Хмельницької області наведена на рисунку 3.6.2.

У листі Хмельницької ОВА №101/15-41-9731/2025 від 29.10.2025, наведено **у додатку 5**, зазначено, що згідно з розробленою регіональною схемою екологічної мережі Хмельницької області, яка затверджена рішенням Хмельницької обласної ради від 28.07.2016 року № 37-7/2016, територія планованої діяльності, що розташована в селищі Наркевичі Хмельницького району Хмельницької області, входить до Південнобузького екокоридору Хмельницької області.

Стаття 3 Закону України «Про екологічну мережу» передбачає, що екомережа – єдина територіальна система, яка утворюється з метою поліпшення умов для формування та відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного та біорізноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища і відповідно до законів та міжнародних зобов'язань України підлягають особливій охороні.

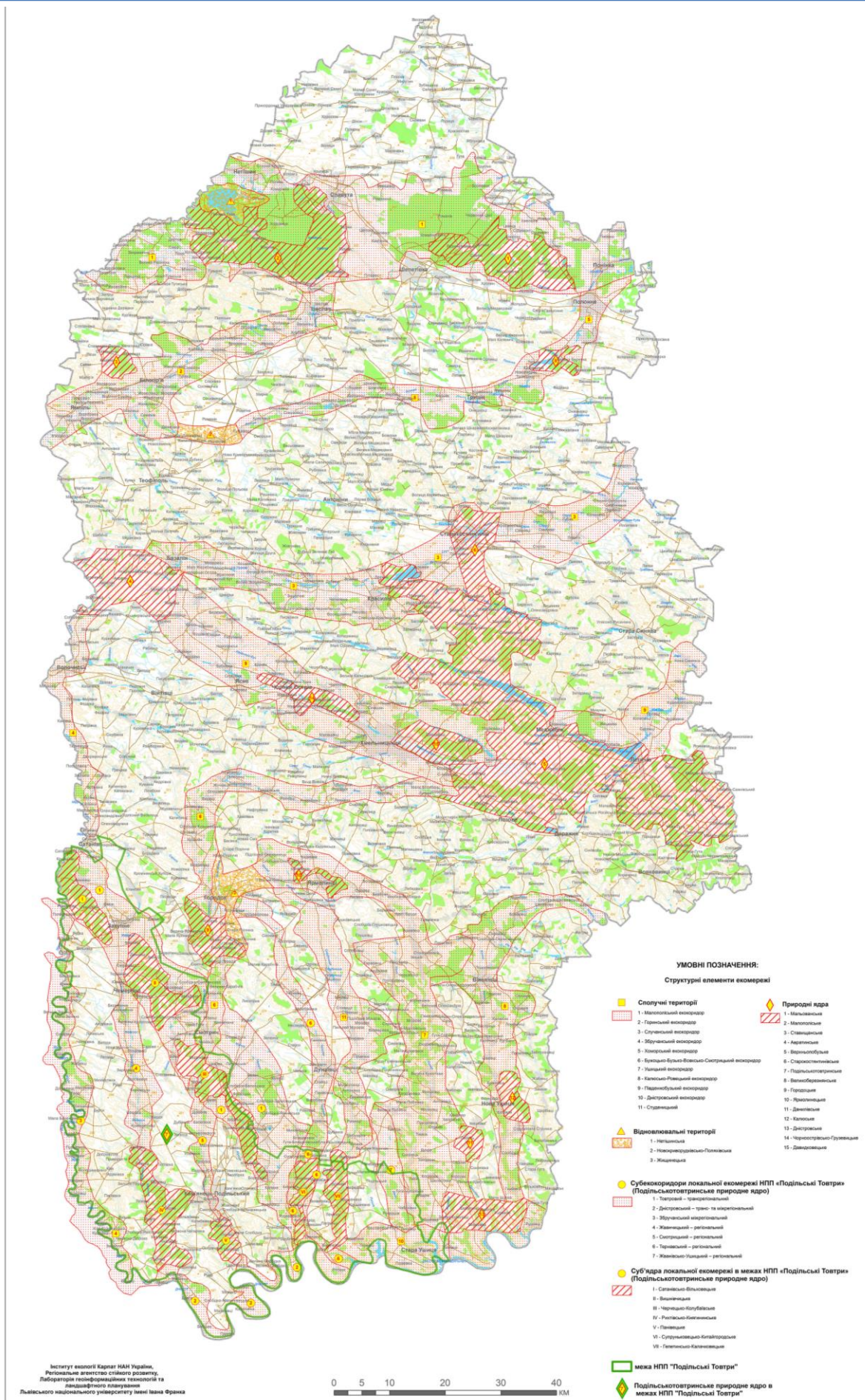


Рисунок 3.6.2. Регіональна схема формування екологічної мережі
Хмельницької області

Окрім того, структурні елементи екомережі - це території екомережі, що відрізняються за своїми функціями. До структурних елементів екомережі відносяться ключові, сполучні, буферні та відновлювані території. Сполучні території (екокоридори) поєднують між собою ключові території, забезпечують міграцію тварин та обмін генетичного матеріалу. Буферні території забезпечують захист ключових та сполучних територій від зовнішніх впливів.

3.6.3. Стан і перспективи розвитку природно-заповідного фонду

У структурі природно-заповідного фонду Хмельницької області нараховується 538 об'єктів загальною площею 328684,491 гектар. Під охорону взяті унікальні за своїми ландшафтами, багатством рослинного і тваринного світу, природні комплекси. На їх територіях зростає більше 150 видів рідкісних рослин для області та таких, що потребують особливої охорони, 116 видів є червонокнижними.

Загальнодержавний статус надано 42 об'єктам площею 280134,65 га, місцевого значення – 496 об'єктам загальною площею 48549,84 гектари.

До об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного значення належать: 2 національні природні парки, 25 заказників (10 ландшафтних, 1 лісовий, 9 ботанічних, 5 гідрологічних), 5 пам'яток природи (1 ботанічна, 1 гідрологічна, 3 геологічні), 1 ботанічний сад, 9 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва.

До територій та об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення включені: 1 регіональний ландшафтний парк, 135 заказників, 305 пам'яток природи, 20 заповідних урочищ, 1 ботанічний сад, 1 зоологічний парк, 6 дендрологічних парків та 27 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва.

З метою збереження, відтворення та раціонального використання природних ландшафтів Поділля з унікальними історико-культурними комплексами, що мають важливе природоохоронне, естетичне, наукове, освітнє, рекреаційне та оздоровче значення Указом Президента України від 27 червня 1996 року № 474/96 створено національний природний парк «Подільські Товтри» загальною площею 261316 гектарів. Парк розташований на території двох адміністративних районів Хмельницької області: повністю охоплює Кам'янець-Подільський, і частину Хмельницького.

Указом Президента України від 02 серпня 2013 року № 420/2013 створено національний природний парк «Мале Полісся» загальною площею 8762,7 га задля збереження цінних природних комплексів та історико-культурних об'єктів східної частини Малого Полісся. Парк розташований на території Шепетівського району.

З метою збереження, відтворення та раціонального використання біологічного та ландшафтного різноманіття Малого Полісся, яке має важливе природоохоронне, естетичне, наукове, оздоровче, освітнє, рекреаційне значення рішенням шостої сесії Хмельницької обласної ради від 11.05.1999 року №21 створено регіональний ландшафтний парк

«Мальованка» площею 15660,3 гектарів. Рішенням одинадцятої сесії обласної ради від 30.03.2004 №23-11/2004 парк розширено за рахунок земель сільських рад Шепетівського району на 1255 га. Парк розташований на півночі Хмельницької області у межах Шепетівського району, його площа складає 16915,3 га.

Станом на 01.01.2025 року, згідно наявних в Департаменті матеріалів, розроблено та затверджено 189 проєктів землеустрою щодо організації і встановлення меж територій природно-заповідного фонду та іншого

природоохоронного призначення, оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного, лісогосподарського призначення, земель водного фонду та водоохоронних зон, обмежень у використанні земель та їх режимоутворюючих об'єктів для територій та об'єктів природно-заповідного фонду місцевого та загальнодержавного значення Хмельницької області загальною площею 33064,4467 га. На підставі статті 32 Закону України «Про Державний земельний кадастр» внесено відомості про обмеження у використанні земель та сформовано 189 Витягів з Державного земельного кадастру з безстроковим строком дії.

Окрім того, протягом 2008-2009 років Подільським державним підприємством геодезії, картографії та кадастру розроблено 161 технічну документації із землеустрою щодо встановлення меж земельних ділянок в натурі (на місцевості) (без виділення в окреме землеволодіння) територій та об'єктів природно-заповідного фонду Хмельницької області.

Програмою охорони навколишнього природного середовища Хмельницької області на 2021-2025 роки передбачено здійснення заходів щодо утримання об'єктів природно-заповідного фонду та забезпечення дотримання заповідного режиму, у т.ч.: розроблення землевпорядної документації (проектів землеустрою з організації та встановлення меж територій природно-заповідного фонду) із встановлення меж в натуру (на місцевість) територій та об'єктів природно-заповідного фонду з метою збереження, відтворення та раціонального використання типових та унікальних природних комплексів.

В районі розташування селища Наркевичі Хмельницької області розташовані наступні території та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного та місцевого значення:

- лісовий заказник місцевого значення «Бубнівський ліс»;
- гідрологічний заказник місцевого значення «Юхимовецький заказник»;
- гідрологічний заказник місцевого значення «Бубнівський заказник».

Бубнівський ліс – лісовий заказник місцевого значення в Україні. Розташований за 1,5 км на північ від села Наркевичі (неподалік від села Бубнівка) Волочиського району Хмельницької області. Площа 130 га. Статус надано згідно з рішенням сесії обласної ради народних депутатів від 1.11.1996 року №2 (розширення площі згідно з постановою від 25.12.1997 року №5). Перебуває у віданні ДП «ХОСЛАП Хмельницьк-облагроліс».

Статус надано з метою збереження лісового масиву в заплаві річки Мшанець. Охороняються насадження типових та екзотичних порід. Ліс зростає на торф'янистих ґрунтах. Основна формація граба звичайного (похідна) за участю дуба звичайного. Асоціації: дубово-грабова, ялицево-осокова, грабова зірочникова-осокова, грабова підмаренниково-осокова. Зростають поодинокі особини горіха сірого та чорного, сосни Веймутової. Особливу цінність становлять рідкісні види: лілія лісова, коручка чемерникоподібна, гніздівка звичайна, булатка великоквіткова, любка дволиста, підсніжник білосніжний, які занесені до Червоної книги України. Трапляються лікарські рослини: конвалія травнева, купина лікарська. Ліс є місцем оселення борсуків та різноманітних птахів: малинівка, дятел звичайний, зеленьок, вівчарик-ковалик, дрізд чорний, дрізд співочий.

Заказник має наукове, лісогосподарське, природоохоронне значення, є осередком збереження біорізноманіття регіону.

Юхимовецький заказник – гідрологічний заказник місцевого значення в

Україні. Розташований у межах Волочиського району Хмельницької області, на південний захід від центральної частини села Юхимівці. Площа 45 га. Статус надано згідно з рішенням сесії обласної ради народних депутатів від 17.12.1993 року, №3. Перебуває у віданні Наркевицької селищної ради.

Статус надано з метою збереження водно-болотного комплексу (болото і ставок) у долині однієї з приток річки Мшанець. Болото багате на лікарську рослинність. Місце гніздування різних водоплавних птахів.

Бубнівський заказник – гідрологічний заказник місцевого значення в Україні. Розташований у межах Волочиського району Хмельницької області, між селом Гайдайки та верхів'ям ставу на західній околиці села Бубнівка. Площа 40 га. Статус надано згідно з рішенням облвиконкому від 18.10.1982 року, №306. Перебуває у віданні Бубнівської сільської ради.

Статус надано з метою збереження водно-болотного комплексу в заплаві річки Мшанець. Зростає типова болотна рослинність. Охороняється заболочена заплава і торф'яне болото. Серед раритетного фіторізноманіття трапляється червонокнижна болотна орхідея, зозульки плямисті, латаття біле та глечики жовті. Заказник має велике водорегулююче значення.

3.6.4. Водно-болотні угіддя міжнародного значення

Водно-болотні угіддя Хмельницької області відіграють значну роль у відновленні запасів ґрунтових та підземних вод, збереженні водно-болотних видів рослинного і тваринного світу, у формуванні екосистем, є фактором впливу для підтримки біологічного різноманіття в цілому, джерелом забезпечення кормової бази для видів.

З метою збереження біорізноманіття басейну річок Смотрич та Дністер, а також охорони популяцій рідкісних водоплаваючих птахів на території Кам'янець-Подільського району Хмельницької області створено два водно-болотні угіддя міжнародного значення – «Пониззя річки Смотрич» та «Бакотська затока».

Водно-болотне угіддя міжнародного значення «Пониззя річки Смотрич» площею 1480,0 га розташоване між селами Цибулівка та Устя Кам'янець-Подільського району Хмельницької області та представляє поєднання каньйонної та дельтової ділянок річки Смотрич. Скельні береги каньйону створюють сприятливі умови для гніздування хижих птахів, а заплавна ділянка – для відтворення видів птахів водно-болотного комплексу і нересту багатьох видів риб.

У гніздовий період на території ВБУ зустрічається 90 видів птахів, з них 47 видів є гніздовими та перелітними, 30 видів – гніздовими та осілими, 6 видів – гніздовими, перелітними та зимуючими, 1 вид – інтродукованим та 6 видів (літаючі) використовують ВБУ в якості кормової території.

Серед видів птахів, занесених до Червоної книги України, додаток 2 Бернської конвенції та Європейського Червоного списку, на території ВБУ зустрічаються шуліка чорний, деркач, зміїд, пугач, сорокопуд сірий, куріпка сіра, балабан, лелека чорний, журавель сірий, сапсан, гагара чорногола та інші.

Водно-болотне угіддя міжнародного значення «Бакотська затока» площею 1590,0 га розташоване біля сіл Гораївка та Колодіївка Кам'янець-Подільського району Хмельницької області та презентує типові для басейну верхнього Дністра природні комплекси рослинного та тваринного світу. У гніздовий період на території ВБУ зустрічається 88 видів птахів, з них 79 видів є гніздовими. Під час весняних та осінніх міграцій і взимку реєструється ще понад 50 видів птахів. У

період міграції в окремі роки в межах ВБУ може перебувати до тисячі водоплавних птахів, найбільш поширеними серед яких є крижень, чирянка велика, чернь чубата, чернь морська, попелух, лебідь-шипун, лелека білий, чепурка та інші.

У відповідності до Указу Президента України від 27.06.1996 року № 474/96 територія водно-болотних угідь Хмельницької області увійшла до складу національного природного парку «Подільські Товтри».

3.6.5. Мережа Емеральд (Смарагдова мережа) повітря

Мережа Емеральд (Смарагдова мережа, Emerald Network) – природоохоронна (екологічна) мережа територій, що включає території особливого природоохоронного інтересу (Areas of Special Conservation Interest, ASCI) на загальноєвропейському рівні. Вона створена для виконання Бернської конвенції (1979 року) і підтримується державами - членами Ради Європи.

Метою створення Смарагдової мережі Європи є збереження природної фауни, флори та оселищ.

Смарагдова мережа має переважно ті самі основи формування, що й NATURA 2000, але діє за межами Європейського Союзу, розвиваючи загальноєвропейський підхід щодо охорони типів природних оселищ.

Для забезпечення функціонування мережі природоохоронних територій, наближеної до мережі NATURA 2000, яка існує в країнах ЄС, командою Мінприроди у 2019 році винесено на обговорення проєкт Закону України «Про території Смарагдової мережі». Проте, 15 липня 2021 року, Верховна Рада України не прийняла у першому читанні законопроєкт № 4461 «Про території Смарагдової мережі». За результатами голосування законопроєкт не набрав необхідної кількості голосів для прийняття у першому читанні і був направлений на доопрацювання.

За допомогою мережі NATURA 2000 держави-члени ЄС виконують вимоги Бернської конвенції – Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі. Україна, як сторона Бернської конвенції, також виконує взяті зобов'язання щодо Смарагдової мережі, створюючи тим самим єдину європейську мережу природоохоронних територій. У світі до Смарагдової мережі входять 3500 об'єктів, з них 271 об'єктів розташовані на території України.

У межах Хмельницької області до переліку об'єктів Смарагдової мережі Європи для України ключено 8 природних територій:

національний природний парк «Подільські Товтри» (код UA 0000011, площа 261521,0 га);

Ізяславсько-Славутицький (код UA 0000123, площа 32329,0 га);

регіональний ландшафтний парк «Мальованка» (код UA 0000124, площа 16908,0 га);

Верхнє Побужжя (код UA 0000169, площа 13339,0 га);

Барський – частина території (код UA 0000228, площа 2815,0 га);

Березнянський (код UA 0000229, площа 128,0 га);

Кузьминський (код UA 0000241, площа 1240,0 га);

Старосинявський (код UA 0000249, площа 518,0 га).

На зазначених територіях виявлені види рослин та тварин, а також природні оселища, що охороняються Бернською конвенцією.

Зокрема, на території національного природного парку «Подільські Товтри» охороняються шуліка чорний, зміїд, лунь очеретяний, лунь лучний, підорлик малий, сапсан, пагонич звичайний, деркач, журавель сірий, пугач, підковоніс

малий, нічниця гостровуха, нічниця триколірна, нічниця велика, вовк, рогач звичайний, вусач великий.

Рослини, віднесені до додатку I Бернської конвенції: рябчик гірський, зозулині черевички звичайні, сон великий, шивереція подільська, змієголовник австрійський. Серед природних оселищ, що підлягають особливій охороні у Європі, це водні угруповання з водокрасом жабиним, болотницею, прибережно-водні угруповання з домінуванням циперуса, степові угруповання, що формуються на вапняках; мезофітні угруповання, угруповання відслонень з домінуванням молодила та бородника; луки, чагарникові степи, термофільні ліси, ацидофільні діброви, букові ліси, грабові діброви.

На території національного природного парку «Мале Полісся» та регіонального ландшафтного парку «Мальованка» охороняються такі види тварин: осоїд, зміїд, орел-карлик, кібчик, сова болотна, дрімлюга, жовна сива, жайворонок лісовий, щеврик польовий, кропив'янка рябогруда, мухоловка білошия, сорокопуд терновий, вівсянка садова, бобер європейський, видра річкова, кумка червоночерева, черепаха болотяна, рогач звичайний. Серед рослин тут зафіксовано парило волосисте, юриня волошковидна, сон розлогий.

Рідкісні біотопи на території об'єктів Смарагдової мережі: грабово-дубові ліси, соснові ліси, прибережно-водні чагарники, болота та трясовини, вологі луки, мезотроні, оліготрофні болота, термофільні ліси, ацидофільні діброви, заплавні ліси за участю вільхи та ясеня високого, рівнинні луки, сфагново-березові ліси, пустищі луки з домінуванням біловуса, водні угруповання з переважанням пузирчатки звичайної та хоттонії болотної.

Охорона і збереження біологічного та ландшафтного різноманіття є одним з основних пріоритетів природоохоронної політики області. Насамперед, це створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

3.7. Стан флори

Більша частина Хмельницької області, що знаходиться в межах Подільської височини, лежить у межах лісостепової зони. Значна протяжність лісостепової зони з заходу на схід та із півночі на південь викликає неоднорідність її природних умов, що проявляється у відмінностях у геологічній будові та рельєфі, кліматичних умовах, водному режимі, ґрунтово-рослинному покриву тощо.

Рослинність області характерна для лісостепу. Ліси Хмельниччини належать до типу середньоєвропейських лісів. Основу лісової рослинності становить граб, а до звичайних тутешніх дерев належать: дуб, ясен, липа, клен, явір, берест, осика, тополя, дика груша, дика яблуня, черемха, черешня та інші.

На території області зростає більше 1700 видів рослин, з яких до Червоної книги України належить 116 видів, до Європейського червоного списку – 7. На 37 видів розповсюджена лімітована заготівля, а 150 видів рослин підлягають особливій охороні на території Хмельницької області, табл. 3.7.1, 3.7.2.

Види рослин та грибів, що охороняються

Таблиця 3.7.1

Види флори і фауни	2022	2023	2024
Види рослин та грибів на території області, од.	1700	1700	1700
% від загальної чисельності видів України	34	34	34

Види рослин та грибів, занесені до Червоної книги України, од.	123	123	123
Види рослин та грибів, занесені до додатків Конвенції про охорону дикої флори і фауни і природних середовищ існування в Європі, од.	9	9	9
Види рослин та грибів, занесені до додатків Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES), од.	18	18	18

Види флори і фауни, що охороняються

Таблиця 3.7.2

Види флори і фауни	2022	2023	2024
Загальна кількість видів флори на території регіону, од.	1700	1700	1700
% до загальної чисельності видів України	34	34	34
Види флори, занесені до Червоної книги України, од.	116	116	116
Загальна чисельність видів фауни, од. % до загальної чисельності видів України	1980	1980	1980
Види фауни, занесені до Червоної книги України, од.	127	127	127
Види фауни, занесені до додатків Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES), од.	70	70	70
Види фауни, занесені до додатків Конвенції про охорону дикої флори і фауни і природних середовищ існування в Європі (Бернської конвенції), од.	64	64	64
Види, занесені до додатків Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин (Боннської конвенції, CMS), од.	1	1	
Види, що охороняються відповідно до Угоди про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів (AEWA), од.	15	15	15
Види, що охороняються відповідно до Угоди про збереження кажанів в Європі (EUROBATS), од.	8	8	8

Окрім рідкісних (червонокнижних) видів на території області зростають види рослин, які зустрічаються у великих популяціях в інших областях, та зовсім рідко, або поодинокі в Хмельницькій області. Це так звані регіонально-рідкісні види.

Сучасну рослинність складають як ендемічні та реліктові види, так і географічні елементи, які у різні часи проникли на територію області. А це бореальні, тобто тайгові, та неморальні - широколистяні ліси, понтичні, або степові, а також середземноморські географічні елементи.

Загальна площа лісових ділянок, що належить до лісового фонду України, становить 10,4 млн га, в тому числі вкриті ліською рослинністю 9,6 млн га. Лісистість України становить 15,9 %. Але, незважаючи на досить невелику лісистість території, Україна займає 9-те місце у Європі за площею лісів та 6-те місце за запасами деревини. Умови для лісовирощування в Україні україн неоднорідні, тому ліси поширені територією держави нерівномірно.

Ліси Хмельницької області займають площу 281,6 тис. га або 3,4 % від загальної по державі. Лісистість області становить 12,7 %. Цей відсоток лісистості нижчий від середнього по державі. Основна частина лісових масивів зосереджена на півночі Хмельниччини, де вони займають близько 39,2 % площ. У межах інших географічних районів площа під лісами набагато менша і приблизно становить: у Придністров'ї – 17,0 %, Хмельницькому Побужжі – 15,0 %, північному Поділлі – 12,0 % від загальної лісовкритої площі.

Рідкісні, ендемічні й реліктові види представлені березою низькою (*Betula humilis* Schrank.), відкасником осотовидним (*Carlina cirsoides* Klok.), булаткою червоною (*Cephalanthera rubra* (L.) Rich.), берекою лікарською (*Sorbus torminalis* (L.) Grantz), рокитником подільським (*Chamaecytis podolicum* Bloski. Klask), мінуарцією дністровською (*Minuartia thyraica* Klok.), таволгою польською (*Spiraea polonica* Bloski.), льоном бессарабським (*Linum besarabicum* Klovov ex Juz.), чебрецем подільським (*Thymus podolicum* L.), цибулею круглоногою (*Allium sphaeropadum* Klovov), сеслерією Гейфлеровою (*Sesleria heuffleriana* Schur.), осокою низькою (*Carex humilis* Leys.), молочаем багатоколірним (*Euphorbia polychroma* L.), хвощем великим (*Equisetum telmateia* L.), рутвицею смердючою (*Thalictrum foetidum* L.), тонконогом різнобарвним (*Poa versicolor* Besser) і цибулею подільською (*Allium podolicum* (Asch. & Graebn.) Blocki ex Racib.).

До неморальних елементів належать: дуб звичайний (*Quercus robur* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* L.), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.), клен- явір (*Acer pseudoplatanus* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), груша звичайна (*Pyrus pyrastra* (L.) Burgsd.), яблуня лісова (*Malus sylvestris* Mill.), клен польовий (*Acer campestre* L.), бруслина бородавчаста (*Euonymus verrucosus* Scop.), ліщина звичайна (*Corylus avellana* L.), медунка темна (*Pulmonaria obscura* Dumort.), зеленчук жовтий (*Galeobdolon luteum* Huds.) і переліска багаторічна (*Mercurialis perennis* L.).

До бореальних видів відносяться: сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), ялина європейська (*Picea abies* (L.) H. Karst.), мітлиця тонка (*Agrostis tenuis* Sibth.), жимолость пухнаста (*Lonicera xylosteum* L.), чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.), квасениця звичайна (*Oxalis acetosella* L.), купина лікарська (*Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce), папороть орляк звичайний (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), верес (*Calluna vulgaris* (L.) Hull) і веснівка дволиста (*Majanthemum bifolium* (L.) F.W. Schmidt).

Представниками степових видів є: вишня степова (*Cerasus fruticosa* G. Woron), зіновать руська (*Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. Et Woloszcz.) Klaskova), келерія струнка (*Koeleria gracilis* Pers.), типчак борознистий (*Festuca sulcata* (Hack.) Nym.), молочай несправжньохрящуватий (*Euphorbia pseudoglareosa* Klok.), ковила волосиста (*Stipa capillata* L.), осока низька (*Carex humilis* Leus), оман мечолистий (*Inula ensifolia* L.), горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.) і тимофіївка лучна (*Phleum pratense* L.).

Середземноморські елементи у флорі Хмельниччини складають купина широколиста (*Polygonatum latifolium* Desf.), шоломниця висока (*Scutellaria altissima* L.), скумпія звичайна (*Cotinus coggygria* Scop.), осока парвська (*Carex brevicollis* DC.), холодок тонколистий (*Asparagus tenuifolius* Lam.), калина гордовина (*Viburnum lantana* L.), клокичка периста (*Staphylea pinnata* L.) та дерен справжній (*Cornus mas* L.).

У Хмельницькій області найбільш поширеними деревними лісовими породами є: дуб звичайний (*Quercus robur* L.) та скельний (*Quercus petraea* Liebl.), береза бородавчаста (*Betula verrucosa* Ehrh.), сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.), вільха чорна (*Alnus glutinosa*.), осика (*Populus tremula* L.). Ці породи разом займають до 80,0 % лісової території Хмельниччини.

На соснові ліси припадає близько 30,0 %, а на дубові – 49,0 % площ лісових угідь.

За інформацією Подільського лісового офісу Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України» загальна площа лісів значно не змінилася у порівнянні з минулим роком і становить 281,6 тис. гектарів. Лісовою рослинністю вкрито 182,8 тис. гектарів. Площа земель лісового фонду – 281,6 тис. гектарів. Площа земель наданих в постійне користування державним підприємствам лісового господарства становить 201,901 тис. гектарів.

У 2024 році проведено роботи із лісовідновлення на площі 941,4 га, у тому числі: заліснення лісосік на площі 875,8 га.

Хмельниччина – область, що поєднує у собі рослинний світ Малоого Полісся та Лісостепу. Тут створено багато об'єктів природно-заповідного фонду з метою збереження рідкісних видів рослин та тварин, які також охороняються на різних рівнях: регіональному, національному, європейському та світовому. Охороні підлягають болотні види Малоого Полісся; степові види, що зростають на Товтрах та в долині річки Дністер; лучні види долин річок Південний Буг, Случ, Хомора; лісові види грабово- дубових, дубових та соснових лісів.

Західна частина України охоплює оригінальну у фітоценотичному плані Східнокарпатську гірську підпровінцію, а на півдні розташована Гірсько-Кримська підпровінція. Особливості географічного положення, рельєфу та клімату зумовили формування на території України багатогірської природної рослинності, представленої лісовим, чагарниковим, степовим, лучним, болотним, водним, галофітним, томілярним, псамофітним, петрофітним, кальцеофітним типами рослинності, угруповання яких об'єднані майже у 3800 асоціацій 348 формацій.

3.8. Стан фауни

Різноманітність природних умов зумовлює багатство тваринного світу області. Сучасна фауна, на території Хмельниччини, представлена такими видами.

Ссавці: вовки, лисиці, зайці-русаки, європейські козулі, дикі свині, лосі, рябі ховрахи, звичайні хом'яки, звичайні та малі бурузубки, їжаки, жовтогорлі, лісові і польові миші, лісові полівки, сірі та лісові вовчки.

До Червоної книги України занесені: видра річкова, борсук звичайний, вечірниця мала та велетенська, підковоніс малий. Регіональної охорони потребують: куниця лісова, кутора мала, сліпак подільський та горностай.

Птахи: 3 види дятлів, 5 видів синиць, сойки, дрозди, зяблики, вівсянки та ковалики.

До Червоної книги України занесені: лелека чорний, журавель сірий, лунь польовий, змієїд, кроншнеп малий, середній та великий, пугач, савка, сипуха, сич волохатий, скопа та чернь білоока. Регіональної охорони потребують: норець чорніючий, чапля біла, чернь губата, лебідь-шипун, гуска сіра, шуліка чорний, орел-карлик, лунь лучний, кібчик, чеглок, скиглік малий, тетерев, рябчик, фазан, чорниш, веретенник великий, синяк, дрімлюга, рибалочка голуба, бджолоїдка,

сиворакша, одуд, синиця вусата та соловейко західний.

Земноводні та плазуни: трав'яна та гостроморда жаби, квакша, червоночерева кумка, звичайна та зелена ропухи, звичайні та гребнясті тритони, прудка та живородна ящірки, веретінниця, звичайний та водяні вужі, звичайна гадюка і спорадична мідянка.

До Червоної книги України занесені: жаба прудка, мідянка та полоз жовточеревий.

Основними проблемними питаннями у сфері охорони використання та відтворення тваринного світу є створення відтворювальних ділянок для рідкісних тварин та тих, які мають мисливське значення, браконьєрство на суходолі та на воді.

Види тваринного світу, що охороняються, наявні в Хмельницькій області наведені у табл. 3.8.1.

Види тваринного світу, що охороняються

Таблиця 3.8.1

Види тваринного світу	2021 рік	2022 рік	2023 рік
Загальна кількість видів тварин, занесені до Червоної книги України, од.	82	82	82
Загальна кількість видів тварин, на території області, що охороняються, од.	-	-	-
Кількість видів тварин, занесені до додатків Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES), од.	70	70	70
Кількість видів тварин, занесені до додатків Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі (Бернської конвенції), од.	64	64	64
Кількість видів, занесені до додатків Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин (Боннської конвенції, CMS), од.	1	1	1
Кількість видів, що охороняються відповідно до Угоди про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів (AEWA), од.	15	15	15
Кількість видів, що охороняються відповідно до Угоди про збереження популяцій європейських кажанів (EUROBATS), од.	8		8

Загальна площа мисливських угідь Хмельницької області складає 1442,4 тис. га, з них лісових – 271,9 тис. га, польових – 1122,6 тис. га, водно-болотних – 47,9 тис. гектарів.

З метою забезпечення комплексу заходів, спрямованих на відтворення мисливських тварин, забезпечення належної охорони мисливських угідь силами державної егерської та лісової охорони підприємства лісового господарства вкладають кошти у ведення мисливського господарства.

Динаміка чисельності основних видів мисливських тварин (голів) наведена у табл. 3.8.2.

Динаміка чисельності основних видів мисливських тварин (голів)

Таблиця 3.8.2

Види мисливських тварин	Роки			
	2021	2022	2023	2024
Копитні	3494	6537	2259	4525
Хутрові	78565	83130	3001	81084
Пернаті	422317	410563	-	377327

Охорона, використання і відтворення тваринного світу, регулювання відносин у галузі охорони, використання і відтворення об'єктів тваринного світу, збереження та поліпшення середовища перебування диких тварин, забезпечення умов постійного існування усього видового складу і популяційного різноманіття в стані природної волі, неволі чи напіввільних умовах забезпечується спеціально уповноваженими органами та користувачами мисливських угідь області.

На території Хмельницької області існує 188 видів тварин, які занесені до Червоної книги України та регіонально рідкісних видів. Хмельницькою обласною радою 26.09.2002 року № 16 прийнято рішення «Про посилення охорони рідкісних та інших видів рослин і тварин, а також їх груп на території області».

Рішенням обласної ради від 17.07.2012 року №4-12/2012 «Про внесення змін до рішень обласної ради від 26.09.2002 року №16 та від 20.12.2006 року №8-5/2006» до Переліку видів фауни Хмельницької області, що є рідкісними, погранично-ареальними, або чисельність яких зменшується, включено 61 вид фауни, до Переліку видів фауни, що занесені до «Червоної книги України. Тваринний світ» – 127 видів.

Для охорони та відтворення чисельності видів тварин, занесених до Червоної книги України, та тих, що підпадають під дію міжнародних договорів України, створюються заповідні об'єкти. Так, на даний час в області створено: 10 орнітологічних заказників площею 3689,09 га, 7 загальнозоологічних заказників – площею 1200,5 га, 3 ентомологічних заказники – площею 185,0 га та 4 зоологічні пам'ятки природи – площею 97,2 га.

3.9. Кліматичні фактори (у тому числі зміна клімату та викиди парникових газів)

Клімат області є помірно-континентальним з теплим літом, м'якою зимою та достатньою кількістю опадів. У будь-яку пору року територія області перебуває під впливом циклонів, які формуються над Атлантичним океаном. Влітку вони зумовлюють значну хмарність, опади, зниження температури повітря, а взимку – потепління, відлиги, снігопади. На клімат також впливає рельєф. Різноманітні його форми обумовлюють відмінності в температурах, кількості опадів, напрямі та силі вітру.

За даними Хмельницького обласного центру з гідрометеорології середня річна температура повітря у 2023 році становила плюс 10,3°C (для міста Хмельницького 10,5°C). Аналіз даних спостережень за останні п'ять років свідчить про те, що середня температура набула тенденції до збільшення, адже у 2021 році значення середньої температури фіксувалось на рівні плюс 8,3°C.

Хмельниччина розташована вглибині материка, і тому на її клімат мають вплив континентальні повітряні маси, які приносять суху погоду. Взимку сюди доходить повітря Сибірського антициклону, яке приносить холодну погоду, а

влітку має вплив Азорський максимум. Навесні і на початку осені на територію області проникає арктичне повітря, яке приносить різке похолодання.

Найтепліший місяць – серпень, найхолодніший – лютий. Вторгнення на Хмельниччину континентальних повітряних мас приводить до значних коливань температури повітря в усі пори року. Влітку повітря може нагріватись до $+37,5^{\circ}\text{C}$ (абсолютний максимум), а взимку охолоджуватись до $-17,1^{\circ}\text{C}$ (абсолютний мінімум).

На території області випадає достатня кількість опадів. Найбільше їх на півночі, найменше – на півдні. Найбільша кількість опадів випадає влітку, найменша – взимку. В літній період часто бувають зливи, грози, іноді – град. Сніговий покрив утворюється в другій половині грудня і тримається, переважно, до першої декади березня. Товщина його незначна.

Протягом року над територією області дмуть переважно північно- західні і північно-східні вітри. Вони мають і найбільшу швидкість. Влітку переважають північно-західні і західні вітри, а взимку – північно-західні і південно-східні. Взимку їх швидкість більша, ніж улітку. Кількість днів з тихою погодою влітку майже в півтора рази більша, ніж узимку.

Природно-географічні фактори, рівень використання природних ресурсів та охорони довкілля у значній мірі визначають стан навколишнього середовища усього Подільського регіону та за його межами.

Середня річна кількість опадів у 2023 році становила 567,0 мм, за останні 5 років вона збільшилась від 538 мм до 674 мм. Поряд з цією позитивною тенденцією зросла частота метеорологічних небезпечних явищ, зокрема чергування періодів сильної спеки та короткочасних потужних злив, що призводить до підтоплення в населених пунктах.

Нижче наведені дані, отримані за запитом у Хмельницькому обласному центрі з гідрометеорології (Хмельницький ЦГМ), лист №9922-1309/9922 043 від 27.10.2025, **див. додаток 24**.

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі та відомості щодо стану забруднення атмосферного повітря наведено у табл. 3.9.1

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Таблиця 3.9.1

Найменування характеристик	Величина
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1,0
Середня температура повітря найбільш холодного місяця (січня), Т, $^{\circ}\text{C}$	-6,2
Середня температура повітря найбільш жаркого місяця (липня), Т, $^{\circ}\text{C}$	25,0
Середня температура за рік, Т, $^{\circ}\text{C}$	8,1
Середня температура за шість самих теплих місяців року (квітень-вересень), Т, $^{\circ}\text{C}$	15,5
Середня температура за шість самих холодних місяців року (жовтень-березень), Т, $^{\circ}\text{C}$	0,6
Середньорічна роза вітрів, %:	
Пн	11,8

ПС	7,2
С	11,1
ПдС	14,2
Пд	13,5
ПдЗ	8,5
З	16,6
ПЗ	17,1
Штилі, м/с	6,2
Середньорічна швидкість вітру, м/с	4,1
Середня швидкість вітру, перевищення повторюваності якої складає 5%, м/с	9-10

Максимальна температура повітря за липень – найтепліший місяць:

- середня – 25,0°C тепла;
- середня з абсолютних – 31,2°C тепла;
- абсолютна – 37,0°C тепла;

Абсолютний максимум температури повітря – 37,0°C тепла.

Мінімальна температура повітря за січень – найхолодніший місяць:

- середня – 6,2°C морозу;
- середня з абсолютних – 18,3°C морозу;
- абсолютна – 32,1°C морозу.

Абсолютний мінімум температури повітря – 32,1°C морозу.

Середня місячна і річна кількість опадів в мм:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
32	34	36	45	58	91	97	64	61	43	40	38	639

Середня кількість опадів за холодний період (XI-III) - 180 мм.

Середня кількість опадів за теплий період (IV-X) – 459 мм.

Фонових концентрацій надати не можемо, так як в даному населеному пункті відсутній пункт спостережень.

Парникові гази

Парникові гази (ПГ) поглинають теплове випромінювання поверхні планети та атмосфери – інфрачервоне випромінювання, і відбивають його назад до Землі. Це природний процес.

Океани і екосистеми, насамперед ліси, можуть поглинати парниковий газ, виділяючи кисень. Але таким чином океани окислюються, що зменшує їхню здатність поглинати вуглекислий газ. Вирубка лісів також знижує поглинання викидів.

Викиди ПГ тісно пов'язані із розвитком економіки, зокрема із рівнем ВВП як одним із найпоширеніших показників, свій вплив на рівень викидів має також низка інших факторів, наприклад, модернізація промислових та інших об'єктів, що дозволяє скорочувати інтенсивність викидів на одиницю продукції як прямо (зниження використання сировини), так і опосередковано (через заходи із енергозбереження або використання відновлюваних джерел), модернізація транспортних трубопроводів, що дозволило скоротити викиди ПГ від неконтрольованих витоків при перекачуванні природного газу, а також зміна структури різних видів палива в енергетиці. Крім цього, викиди, пов'язані із

сільським господарством (які в Національному кадастрі звітуються як у секторі «Сільське господарство», так і в секторі «Землекористування, зміни в землекористуванні та лісове господарство») хоч і мали зниження у 2008 і 2014 роках, продовжили зростати і далі.

Основні парникові гази: пари води (H_2O), вуглекислий газ (CO_2), метан (CH_4), оксид азоту (N_2O), озон (O_3), інші гази (гідрофторвуглець ГФУ, перфторвуглець ПФУ, гексафторид сірки SF_6).

Вважається, що найбільший вплив на зміну клімату чинить вуглекислий газ, за яким іде метан.

Скорочення викидів в атмосферу здійснюється за рахунок квотування, вдосконалення промислових і аграрних технологій та транспортних засобів, освоєння альтернативних джерел енергії і нових засобів переробки біомаси.

3.10. Опис матеріальних об'єктів, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину, ландшафту

Ландшафт (від нім. Landschaft – вигляд простору, краєвид, місцевість) – конкретна територія, однорідна за своїм походженням та історією розвитку, неподільна за зональними і азональними ознаками, що має єдиний геологічний фундамент, однотипний рельєф, спільний клімат, подібним сполученням гідротермічних умов, ґрунтів, біоценозів і певною структурою.

Ландшафт є цілісною частиною географічної оболонки Землі, що утворилася в результаті складної й тривалої взаємодії усіх компонентів планети (клімату, гірських порід, рельєфу, води, повітря, біоти тощо) в певних умовах середовища, і як наслідок – набула характерного вигляду в просторі. Відтак, якщо у загальному розумінні, ландшафт – це будь-який простір з характерним виглядом, то у географічному – це простір з характерним виглядом у межах ландшафтної оболонки Землі.

Ландшафти мають різні розміри: від невеликих локальних утворень (річкові заплави й тераси, ерозійні яри і балки, гляціальні долини і горби тощо), до геокомплексів регіонального (рівнинні й гірські простори, континенти й океани тощо) й глобального (географічна оболонка Землі) рівня.

Ландшафти поділяють на територіальні (на суші) й аквальні (у водному середовищі), за походженням – на природні й антропогенні та низку інших.

Назви природних ландшафтів відбивають їх приналежність до теплових поясів, фізико-географічних зон, рівнин чи гір.

У зв'язку з інтенсивною господарською діяльністю, більшість ландшафтів є перетвореними. Поширення антропогенно-порушених ділянок призводить до деградації природних угруповань і перешкоджає їх відновленню та нормальному функціонуванню. За таких умов гостро постає питання збереження та охорони лиманних природних комплексів. До найпоширеніших видів господарського впливу, які викликають негативні наслідки, належать: забудова узбережжя лиманів; надмірна розораність території, в т.ч. і схилових земель; використання долинно-балкових і терасових місцевостей у якості пасовищ; розробка будівельних матеріалів; вирубка і недостатнє відновлення полезахисних лісосмуг; надмірне рекреаційне навантаження на узбережжя. Усі зміни структури ландшафтів, зумовлені таким впливом, призводять до формування антропогенних ландшафтів.

Існує значна кількість різноманітних класифікацій (М.Пжевозняк, Н.Л.Чепурко, А.Костровіцкі, Ф.М.Мільков та ін.) Загалом вплив техногенних

об'єктів на довкілля можна поділити на такі групи:

- за видами господарської діяльності, що здійснює вплив на геосистеми. Виділяють: сільськогосподарські, лісгосподарські, водогосподарські, транспортні, рекреаційні, промислові, селитебні;
- за територією, яку охоплює вплив: локальні, лінійні, площинні;
- за режимом та тривалістю дій: короткочасні, тривалі, епізодичні, періодичні, практично безперервні;
- за характером впливу на довкілля: механічні, гідроморфічні, теплові, фізичні, хімічні.

Культурний ландшафт – географічний ландшафт, змінений цілеспрямованою раціональною діяльністю людини. Виникає на місці первісного природного або зміненого ландшафту географічного, в якому під впливом господарської діяльності сталися докорінні зміни морфологічної структури, зовнішнього вигляду, характеру зв'язків між компонентами, геохімічних та геофізичних процесів, стоку, ґрунтового зволоження, з'явилися нові високопродуктивні фітоценози тощо. Все разом узятє зумовило формування нової системи взаємозв'язків, відмінної від попередньої (вихідної).

Важливою рисою культурного ландшафту є те, що напрям господарської діяльності узгоджується з природними властивостями, ця діяльність спрямована на зменшення негативного впливу несприятливих для господарства і життєдіяльності людини фізико-географічних (природних) процесів (ерозії, селів, зсувів, заболочування, засолення, посух та ін.) і максимального відтворення природних ресурсів.

У культурному ландшафті регулюється стік, водно-тепловий режим, геохімічний баланс (внесення добрив, відведення засолених вод), раціональне природокористування передбачає охорону ландшафту від руйнування і зберігає його в оптимізованому стані.

На території області на державному обліку знаходиться 2001 пам'ятка культурної спадщини, з них 260 пам'яток археології (11 національного та 249 місцевого значення), 260 пам'яток архітектури та містобудування (181 пам'ятка національного та 69 місцевого значення), 34 пам'ятки монументального мистецтва (1 національного та 33 місцевого значення), 1443 пам'ятки історії (4 національного значення та 1339 місцевого значення) та 1619 щойно виявлених об'єктів культурної спадщини. На Хмельниччині функціонують Державні історико-культурні заповідники «Межибіж», «Самчики» та Національний історико-архітектурний заповідник «Кам'янець». До складу заповідників входять комплекси (ансамблі пам'яток), що мають особливу культурну цінність. До Списку історичних населених місць України, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 26 липня 2001 року № 878, включено 24 населених пункти області.

Всесвітня спадщина ЮНЕСКО. На території Хмельницької області знаходиться транскордонний об'єкт, включений до списку Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО (пам'ятка науки і техніки), – Геодезична дуга Струве. Дуга складалася з 258 геодезичних «трикутників» (полігонів), що утворювали своєрідний ланцюг з 265 основних пунктів. У 2003 р. фахівці Науково-дослідного інституту геодезії та картографії відновили на місцевостях 4 пункти Дуги Струве, 3 з них знаходяться у Хмельницькій області, це – «Катеринівка» (поблизу с. Катеринівка, Чорноострівська селищна ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька обл.); «Фельштин»

(поблизу с. Гвардійське, Гвардійська сільська ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька обл.); «Баранівка» (поблизу с. Баранівка, ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька обл.).

Центром всесвітньої культурної спадщини ЮНЕСКО до попереднього Списку включено Культурний ландшафт каньйону в м. Кам'янці-Подільський.

Всесвітня природна спадщина ЮНЕСКО. 2 липня 2017 року на 41 засіданні Комітету Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО (м. Краків) було сформовано трансєвропейський об'єкт Всесвітньої спадщини «Букові праліси і давні ліси Карпат та інших регіонів Європи». До складу української частини об'єкта входять ділянки, що розташовані на території Хмельницької області і охороняються у межах Національного природного парку «Подільські Товтри».

Для визначення інформації щодо об'єктів культурної спадщини та їх охоронних зон у межах чи у близькості до меж території планованої діяльності було направлено запити до Департаменту інформаційної діяльності, культури, національностей та релігій облдержадміністрації і отримано у відповідь лист №02-1706/2025 від 30.10.2025 р. та до Хмельницької ОВА і отримано у відповідь лист № 101/15-41-9770/2025 від 30.10.2025 р., листи наведені **у додатку 6**. У цих відповідях зазначено, що в межах позначеної земельної ділянки об'єкти культурної спадщини, які перебувають на державному обліку, відсутні, проте при виявленні об'єктів археологічної спадщини, необхідно негайно припинити роботи та повідомити Департамент інформаційної діяльності, культури, національностей та релігій.

В ході попередньої експлуатації ділянки планованого об'єкту археологічні матеріали на поверхні не виявлені. В зоні розміщення планованої діяльності інші відомі об'єкти архітектурно-містобудівної або культурної спадщини відсутні, також відсутні історико-архітектурні пам'ятки.

3.11. Соціально-економічні умови

Наркевицька територіальна громада (ТГ), розташована в південно-західній частині Хмельницької області у Хмельницькому районі, є типовим представником сільської громади з аграрною спрямованістю, яка пройшла шлях децентралізації та розвивається в нових умовах.

Громада утворена рішенням Хмельницької обласної ради шостого скликання від №17-33/2015 року «Про утворення Наркевицької селищної ради і призначення перших місцевих виборів депутатів Наркевицької селищної ради об'єднаної територіальної громади та Наркевицького селищного голови» відповідно до Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад».

Громада має стабільне соціальне середовище та помірний економічний потенціал.

Хмельницький район, як і Кам'янець-Подільський, Хмельницький та Шепетівський райони, утворено відповідно постанови Верховної Ради «Про утворення та ліквідацію районів» №807-IX від 17 липня 2020 року.

Демографічна і соціальна ситуація

Демографічна ситуація, що склалася в селах громади, характеризується зменшенням кількості населення за останні роки. Така тенденція пояснюється тим, що в населених пунктах відсутня робота для осіб працездатного віку, молодь залишає село. Втручання російської федерації також призвело до міграції молоді за кордон. На території громади залишаються проживати переважно особи

пенсійного віку, тому і смертність перевищує народжуваність.

Більшість факторів, які впливають на демографічну ситуацію в селах громади, формуються на загальнодержавному рівні і залежать від фінансово-економічного стану та добробуту населення. Подолання фінансової кризи та поліпшення економічного стану населення, що в свою чергу призведе до досягнення сталого демографічного розвитку, нормалізації і відтворення населення, є тривалим і складним процесом.

Натомість громада прихистила 183 внутрішньо переміщених осіб із окупованих областей України та з областей, які знаходяться під постійним обстрілом російської федерації та створює належні умови для проживання і життєдіяльності. Значна кількість внутрішньо переміщених осіб ймовірно залишаться на проживання у нашій громаді у зв'язку з тим, що вони не мають куди повернутися

За 2024 рік в громаді народилось 16 дітей і померло 116 людей.

Близько 2,110 тис. осіб належать до пільгових категорій: інваліди війни, учасники бойових дій, учасники війни, діти війни, постраждалі від аварії на ЧАЕС, переселенці, діти, залишені без батьківської опіки та піклування, тощо. В населених пунктах громади працює 12 соціальних робітників, які надають послуги 150 пенсіонерам.

Соціальний захист людей є одним з пріоритетних напрямків соціальної політики та передбачає здійснення заходів, спрямованих на створення умов, що забезпечують економічне і моральне благополуччя, а також надання прав і гарантій. У селищній раді реалізуються державні соціальні програми, в ході яких здійснюються заходи щодо поліпшення становища громадян похилого віку, ветеранів війни та праці, які проживають в сільській місцевості, забезпечення доступності медичної допомоги, культурно-дозвіллевих та інших послуг, сприяння активній участі літніх людей у житті суспільства.

Виконавчим комітетом селищної ради ведеться облік всіх категорій населення, які потребують соціального захисту, надається допомога в оформленні документів на одержання соціальних допомог та субсидій.

Фінансові ресурси

Встановлено, що в 2025 році надходження доходів до бюджету селищної ради мають скласти 65394,480 тис грн., в тому числі доходи загального фонду – 65050,980 тис.грн., спеціального – 343,500 тис. грн., базова дотація – 1675,400 тис. грн., додаткова дотація з місцевого бюджету на здійснення переданих з державного бюджету видатків з утримання закладів освіти та охорони здоров'я – 3396,500 тис. грн., освітня субвенція – 10207,300 тис. грн.

Економічні умови

На території селищної ради розташовано 36 підприємств, установ та організацій, в яких працює близько 590 чоловік.

Основним драйвером економіки громади є мале та середнє підприємництво, зосереджене переважно в сфері торгівлі, обслуговування (кафе, готель) та сільського господарства.

Громада намагається створювати сприятливі умови для бізнесу через спрощення адміністративних процедур, підтримку проєктів з розвитку туризму. Однак залишаються проблеми з доступом до кредитних ресурсів та недостатньою диверсифікацією бізнесу поза межами АПК.

У аграрному секторі переважають фермерські господарства, які спеціалізуються на вирощуванні зернових, технічних культур (ріпак, соняшник) та м'ясо-молочному тваринництві. Багато жителів ведуть особисті селянські господарства.

У селищі Наркевичі та селах громади функціонує мережа продуктових та господарських магазинів, що забезпечують потреби місцевого населення. Розвиваються послуги з ремонту, будівництва та транспорту.

Основним напрямком промисловість є переробка сільськогосподарської продукції (ріпак, соняшник, цукровий буряк). На території громади можуть функціонувати невеликі цехи з переробки молока, виробництва ковбасних виробів, хлібопекарні, а також цукровий завод.

Розвиток промисловості пов'язують із залученням інвестицій у переробку місцевої аграрної сировини, створенням індустріальних парків або кластерів.

Соціальна інфраструктура

У громаді діють заклади загальної середньої освіти (школи, ліцеї), а також дошкільні навчальні заклади (дитячі садки). Актуальним завданням є оптимізація мережі закладів у зв'язку з демографічними тенденціями та підвищення якості освіти.

Медичне обслуговування надається через амбулаторії та фельдшерсько-акушерські пункти (ФАПи) в селах. Центральна лікарня або амбулаторія зазвичай розташована в смт Наркевичі. Головні виклики: забезпечення кваліфікованими кадрами, особливо лікарями вузьких спеціальностей, та модернізація медичного обладнання.

Працюють будинки культури, бібліотеки, які є центрами культурного життя сіл. Організуються фестивалі, святкування, що сприяє згуртованості громади.

Житловий фонд. Система життєзабезпечення та благоустрою

У житловому фонді переважає індивідуальне житлове будівництво (приватні будинки). У селищі Наркевичі є невелика кількість багатоквартирних будинків. Частка нового будівництва невисока.

Водопостачання забезпечується переважно через централізовані та локальні водогони, а також індивідуальні колодязі.

Теплопостачання переважно індивідуальне (газові, твердопаливні котли). Централізоване опалення є лише в окремих багатоквартирних будинках.

Електропостачання – стабільне, вид централізованих джерел.

Активно ведуться роботи з ремонту та будівництва місцевих доріг, тротуарів, освітлення в місцевих та державних програм.

Велика увага приділяється благоустрою публічних просторів: оновлення парків, скверів, дитячих майданчиків, створення зон відпочинку.

Рекреаційна сфера

Туристична інфраструктура тільки починає розвиватися, громада має історико-культурний потенціал (історичні місця, пам'ятки архітектури), алейого розвиток потребує популяризації та інвестування в реставрацію. З'являються агросадиби, що приймають туристів, можливість оренди житла для відпочинку. Однак бракує організованих туристичних маршрутів, розважальних комплексів та розвиненої мережі громадського харчування. Громада має значний рекреаційний потенціал завдяки мальовничим ландшафтам, лісовим масивам та річці Жванчик. Це створює умови для розвитку сільського зеленого туризму, відпочинку на

природі, рибальства та полювання.

Громада стоїть перед завданням диверсифікації економіки, розвитку туристичного потенціалу, залучення інвестицій та подальшого вдосконалення життєзабезпечуючої інфраструктури для підвищення якості життя мешканців.

Наданий опис поточного стану довкілля (базовий сценарій) на основі дійсних офіційних джерел інформації. Ймовірної зміни поточного стану довкілля без здійснення планованої діяльності не очікується.

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

4.1. Опис факторів довкілля і факторів впливу

Факторами довкілля, які ймовірно зазнають впливу з боку планованої діяльності та її альтернативних варіантів, є:

- здоров'я населення;
- стан фауни, флори, біорізноманіття;
- землі (у тому числі вилучення земельних ділянок);
- ґрунти;
- води;
- атмосферне повітря;
- кліматичні фактори (у тому числі зміна клімату та викиди парникових газів);
- матеріальні об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну

спадщину;

- ландшафт;
- соціально-економічні умови.

Факторами, що можуть впливати на фактори довкілля, є:

- викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря;
- скиди забруднюючих речовин;
- здійснення операцій з управління відходами;
- витік паливно-мастильних матеріалів та хімічних речовин;
- викиди парникових газів;
- фізичні фактори впливу (шум, вібрація, світлове, теплове та електромагнітне

забруднення, тощо);

- втручання в форму рельєфу;
- втручання в суходільні біоценози;
- вилучення земельних ділянок;
- використання енергії та ресурсів.

На фактори довкілля можуть впливати як один або декілька факторів впливу, так відсутність цього впливу. В даному розділі розглядається вплив з точки зору суттєвості, а також характеру цього впливу (негативний або позитивний).

Може здійснюватися прямий або опосередкований вплив на фактори довкілля.

4.2. Опис факторів довкілля, які ймовірно зазнають впливу з боку планованої діяльності

Зведений опис і оцінка можливого впливу планованої діяльності на довкілля здійснено у табличній формі (табл. 4.2.1).

У графі 1 перелічені фактори довкілля згідно із Законом (окремо не зазначати охоронювані території та об'єкти, які ймовірно зазнають впливу, в виду їх відсутності), а також деякі спеціальні фактори впливу, такі, як 1) відходи, 2) небезпечні технології і хімічні речовини, що використовуються.

У графі 2 - фази життєвого циклу проєкту: 0 - підготовчі і будівельні роботи, 1 – провадження власне планованої діяльності (операційна фаза), 2 – виведення з експлуатації, включаючи роботи з демонтажу по завершенню планованої діяльності.

Графи 3-20: заповнюють, використовуючи знаки «плюс» або «мінус»; можуть

додаватися короткі пояснення щодо кількісних або якісних оцінок. Графи 21-23 (оцінка значимості впливу) заповнюються з урахуванням характеристик у графах 3-20. Для заповнення даної таблиці, рекомендується вживати наступні терміни у таких значеннях:

Прямий вплив – вплив (зміна, поява або зникнення), що відбувається внаслідок прямого фізичного (механічного, хімічного або біологічного) контакту між джерелом та об'єктом впливу.

Опосередкований вплив – вплив, що чинить джерело впливу на об'єкт через серію проміжних, іноді не до кінця відомих ланок (об'єктів або процесів).

Невідворотний вплив – вплив, якого за існуючих технологій не можливо уникнути, навіть у разі виконання превентивних заходів (заходів із запобігання, відвернення чи уникнення негативного впливу чи наслідків).

Оборотний вплив – такий вплив, при якому зміни, що відбулися в об'єкті або процесі довкілля, можуть розвиватися у зворотному напрямку, об'єкт або процес довкілля – повертатися до вихідного стану, а властивості довкілля – відновлюватися.

Необоротний (незворотний) вплив - такий вплив, при якому зміни об'єкту або процесу довкілля, що відбулися внаслідок впливу, не зможуть протікати у зворотному напрямку, а об'єкт чи процес, що було змінено, не зможе повернутися до вихідного стану (стану, який існував до початку впливу).

Короткостроковий вплив – вплив, наслідки якого тривають і встигають згаснути за період часу не більше року. Середньостроковий вплив: від одного до трьох років. Довгостроковий вплив: від трьох років. Якщо наслідки триватимуть понад 10 років, такий вплив є дуже тривалим.

Кумулятивний вплив – сукупний вплив на довкілля, що виникає від сукупності або комбінації впливів даної планованої діяльності у поєднанні з впливами іншої наявної на даний час планованої діяльності та об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, що здійснювалися (експлуатувалися) в минулому або очікуються у передбачуваному майбутньому (щодо яких отримано рішення про провадження).

Тимчасовий вплив – вплив, який проявляється протягом обмеженого проміжку часу і через деякий час може знову виникати (повертатися) з певною закономірною або випадковою повторюваністю.

Постійний вплив – вплив, який спостерігається увесь час (без перерв, але, можливо, з різною інтенсивністю) протягом однієї або кількох фаз життєвого циклу проекту.

В результаті проведеного аналізу було отримано наступні результати:

1. Основні впливи очікуються при проведенні будівельно-монтажних робіт. Також низка впливів визначена при експлуатації, але з позитивною характеристикою. Впливи при проведенні будівельних робіт у своїй більшості характеризуються як короткострокові, незначні та місцеві.

2. Оцінка значимості більшості впливів характеризується як помірно значима. Значні впливи виявлено не було.

Зведений опис і оцінка можливого впливу планованої діяльності на довкілля

Таблиця 4.2.1

Фактори	Фази життєвого циклу проекту	Опис (характеристика) впливу																		Оцінка значимості впливу		
		негативний	позитивний	трансграничний	прямий	опосередкований або побічний	невідворотний	оборотний	незворотний	короткостроковий	середньостроковий	довгостроковий	тимчасовий	постійний	місцевий	ширшого масштабу	кумулятивний	ймовірний у штатному режимі	ймовірний у разі аварій	незначний	помірної значимості	значний
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Здоров'я, безпека населення і персоналу	0	+			+		+			+			+		+			+			+	
	1	+			+		+					+		+	+		+	+			+	
	2																					
Стан фауни, флори, біорізноманіття	0	+			+		+	+		+			+		+			+		+		
	1					+	+	+				+		+	+			+		+		
	2																					
Води та водні ресурси	0	+				+		+		+			+		+			+		+		
	1	+				+		+				+		+	+			+		+		
	2																					
Атмосферне повітря (якість – гази, частки)	0	+			+		+	+		+			+		+			+	+		+	
	1	+			+		+	+				+		+	+		+	+			+	
	2																					
Фізичні фактори (шумове навантаження)	0	+			+		+	+		+			+		+			+			+	
	1	+			+		+	+				+		+	+			+			+	
	2																					

Кліматичні фактори	0	+			+			+		+		+		+			+	+	+		
	1	+			+			+			+		+	+			+	+	+		
	2																				
Форма рельєфу та ґрунти	0	+			+			+		+		+		+				+		+	
	1																	+			
	2																				
Відходи та управління ними	0	+				+	+			+			+		+			+	+		+
	1	+				+	+					+		+	+			+	+		+
	2																				
Матеріальні об'єкти, ресурси, енергія	0	+	+		+			+		+			+		+			+			+
	1	+	+		+			+				+		+	+			+			+
	2																				
Соціально-економічні умови	0		+		+		+			+			+		+			+			+
	1		+		+		+					+		+		+		+			+
	2																				

4.3. Опис і оцінка рівнів та інтенсивності факторів впливу

4.3.1. Викиди в атмосферне повітря

Викиди в атмосферне повітря є зазвичай одним з найбільш значущих факторів впливу на фактори навколишнього середовища.

Викиди в атмосферне повітря повинні відповідати низці нормативів, що регламентовані законодавством України.

Одним з значущих показників, що характеризує якість навколишнього середовища стосовно здоров'я людини і належить до нормативів санітарно-гігієнічного характеру, є показник гранично допустима концентрація.

Гранично допустима концентрація (ГДК) – кількість шкідливої речовини в навколишньому середовищі, яка за постійного контакту або взаємодії за певний проміжок часу не впливає на здоров'я людини і не спричиняє небажаних наслідків для майбутніх поколінь.

Чим речовини шкідливіші, тим складнішими, масштабнішими та значнішими мають бути зусилля, спрямовані на охорону атмосферного повітря. Для кожної речовини в Україні встановлено два нормативи: максимальна разова (ГДК_{мр}) та середньодобова (ГДК_{сер.доб.}).

Нормування всіх забруднювачів ґрунтується на визначенні ГДК у різних середовищах. За основу обирають найнижчий рівень забруднення на основі санітарно-гігієнічних норм.

Згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996 р. №173, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 24 липня 1996 р. за №379/1404 «Про затвердження державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів», промислові підприємства, які є об'єктами забруднення атмосфери, повинні відокремлюватися від жилої зони санітарно-захисними зонами.

Оцінка впливу забруднюючих речовин на стан атмосферного повітря проводиться в установленому законодавством порядку в контрольних точках, з метою встановлення відповідності їх розрахункових концентрацій гігієнічним нормативам. Контрольні точки встановлюються на межі житлової забудови та рекреаційної зони. Розрахунок розсіювання забруднення атмосферного повітря проводиться відповідно до вимог ОНД-86 за допомогою програмного комплексу «ЕОЛ-ПЛЮС», дозволеного до використання Міністерством екології та природних ресурсів України.

Розмір нормативної санітарно-захисної зони прийнято відповідно ДСП-173-96, детально наведено у п. 1.5.1 даного звіту ОВД. Нормативна СЗЗ витримана.

4.3.1.1. Викиди забруднюючих речовин в період виконання будівельних робіт

Викиди в атмосферне повітря відбуватимуться при:

- при пересипанні ґрунту, піску, кам'яних матеріалів – щебеню, гравію, кам'яної дріб'язки, клинцю та цементу, – а також будівельного сміття;
- при паянні з припоями олов'яно-свинцевими типу ПОС;
- при зварюванні, розрізанні металу;
- при роботі абразивними колами;
- при зварюванні та паянні пластикових матеріалів (труб, плівок);
- при проведенні фарбувальних робіт;

- при роботі двигунів будівельного спецавтотранспорту;
- при використанні засобів, до складу яких входять бітуми, при влаштуванні покриттів.

Розрахунки кількості забруднюючих речовин наведені **у додатку 10**.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря наведені у табл. 1.5.4.

З метою визначення ступеню впливу джерелами викидів на стан атмосферного повітря були проведені розрахунки розсіювання забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери по програмному продукту «Еол-Плюс», рекомендованою до використання листом Мінприроди України №2464/19/4-10 від 15.03.2006 р.

В якості розрахункового було прийнято прямокутник 2000*2000 м з кроком сітки 100*100 м, **див. додаток 11**. У розрахунках розсіювання було прийнято умовне площинне джерело (600*300 м, 0 град.)

Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, які проведені за розрахунковим майданчиком, що включає місце проведення будівельних робіт, без урахування та з урахуванням фону, наведені в табл. 4.3.1.

Розрахунки проводились при максимальному навантаженні роботи обладнання з урахуванням його одночасності роботи.

Аналіз проведених розрахунків розсіювання дозволив визначити найбільші внески у рівень забруднення атмосферного повітря при проведенні будівельних робіт, які не перевищують ГДК_{мр} з урахуванням фону. Відомості щодо стану забруднення атмосфері району планованої діяльності прийняти відповідно «Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі», наведено у табл. 3.2.10.

Результати розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Таблиця 4.3.1

Забруднююча речовина		Фонова концен- трація, долі ГДК	Концентрація без врахування фону, долі ГДК	Концентрації з враху- ванням фону, долі ГДК
код	назва			
-/ 03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,1	0,53	0,63
7439-92-1/ 01009	Свинець та його з'єднання, окрім тетраетилсвинцю (перерахунку на свинець)	0,4	0,05	0,35
1309-37-1/ 01003	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,4	0,04	0,44
1313-13-9/ 01104	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,4	0,009	0,41
7440-47-3/ 01010	Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	0,4	0,004	0,404
10102-44- 0/ 04001	Азоту діоксид	0,09	0,41	0,50
630-08-0/	Вуглецю оксид	0,08	0,15	0,23

06000				
7446-09-5/ 05004	Ангідрид сірчистий	0,04	0,10	0,14
64-19-7/ 11028	Кислота оцтова	0,4	0,001	0,401
-/ 11000	Вуглеводні насичені C12 - C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,4	0,23	0,63
67-64-1/ 11007	Ацетон	0,4	0,07	0,47
123-86-4/ 11009	Бутилацетат	0,4	0,11	0,51
108-88-3/ 11041	Толуол	0,4	0,10	0,50
-/ 11000	Сольвент нафта	0,4	0,35	0,75
-	Група сумачії №31	0,4	0,52	0,92

При проведенні будівельних робіт не очікується значного негативного впливу на атмосферне повітря.

В результаті аналізу розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі виявлено, що викиди забруднюючих речовин з урахуванням фонових забруднень не перевищують ГДК. Тобто, забезпечать дотримання санітарно-гігієнічних нормативів при найгірших умовах проведення будівельних робіт.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферу в період проведення будівельних робіт мають короткочасний характер, обмежений розрахунковим терміном тривалості будівництва; масштаб дії, що надається, - локальний, обмежений територією проведення будівельних робіт. Із закінченням періоду проведення робіт негативний вплив на об'єкти довкілля припиниться, і параметри, що характеризують довкілля, відновляться до первинного рівня.

4.3.1.2. Викиди забруднюючих речовин при експлуатації

Викиди забруднюючих речовин при провадженні планованої діяльності очікуються від виробничих процесів та обладнання, від допоміжного обладнання та обладнання і процесів інженерного забезпечення. Перелік джерел викидів при експлуатації та їх характеристики наведено **у розділі 1.5.4.2.**

Загальна кількість забруднюючих речовин, що викидається стаціонарними джерелами без урахування парникових газів – 311,3323023 т/рік.

Розрахунки кількості забруднюючих речовин наведені **у додатку 12.**

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря наведені у табл. 1.5.2.

З метою визначення ступеню впливу джерелами викидів на стан атмосферного повітря були проведені розрахунки розсіювання забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери по програмному продукту «Еол-Плюс», рекомендованою до використання листом Мінприроди України №2464/19/4-10 від 15.03.2006 р.

В якості розрахункового було прийнято прямокутник 3000*3000 м з кроком

сітки 100*100 м, *див. додаток 13.*

Додатково було проведено розрахунки у контрольних точках, які було обрано на межі нормативної СЗЗ та у найближчій житловій забудові. Інформація щодо вибору контрольних точок для здійснення розрахунків розсіювання забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери у найближчій житловій зоні наведена в табл. 4.3.2.

Контрольні точки

Таблиця 4.3.2

№ контроль- ної точки	Координати КТ, м		№ контроль- ної точки	Координати КТ, м	
	Х	У		Х	У
Межа нормативної СЗЗ			Найближча житлова забудова		
1	0	165	9	-305	135
2	280	200	10	-555	195
3	380	0	11	-445	240
4	200	-145	12	-370	280
5	0	-210	13	-225	270
6	-300	-230	14	-145	175
7	-325	0	15	-165	370
8	0	165	16	-40	350
-	-	-	17	15	370

Розрахунки проводились при максимальному навантаженні роботи обладнання з урахуванням його одночасності роботи. Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, які проведені за розрахунковим майданчиком, що включає місце провадження планованої діяльності, без урахування та з урахуванням фону, наведені в табл. 4.3.3.

Відомості щодо стану забруднення атмосфері району планованої діяльності прийняти відповідно «Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі», наведено у табл. 3.2.10.

Результати розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Таблиця 4.3.3

Забруднююча речовина		Фонova концен- трація, долі ГДК	Концентрації без урахування фону, долі ГДК	Концентрації з ураху- ванням фону, долі ГДК
код	назва			
1310-73-2/ -	Натрію гідроксид	0,4	0,07	0,47
1309-37-1/ 01003	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	0,4	0,07	0,47
1313-13-9/ 01104	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,4	0,07	0,47
-/03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	0,1	0,11	0,21
-/03000	Пил насіння сої	0,4	0,47	0,87

-/03000	Пил шроту сої	0,4	0,51	0,91
10102-44-0/ 04001	Азоту діоксид	0,09	0,51	0,6
7664-41-7/ 04003	Аміак	0,4	0,03	0,43
7446-09-5/ 05004	Ангідрид сірчистий	0,04	0,04	0,08
7783-06-4/ 05002	Сірководень	0,4	0,09	0,49
630-08-0/ 06000	Вуглецю оксид	0,08	0,07	0,15
110-54-3/ 11000	Гексан	0,4	0,01	0,41
-/11000	Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове і ін.)	0,4	0,13	0,53
-/11000	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,4	0,11	0,51
4-19-7/ 11028	Кислота оцтова	0,4	0,0001	0,4001
74-82-8/ 12000	Метан	0,4	0,01	0,41
7647-01-0/ 15003	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,4	0,001	0,401
-	Група сумації №3	0,4	0,13	0,53
-	Група сумації №30	0,4	0,34	0,74
-	Група сумації №31	0,4	0,53	0,93

Аналіз проведених розрахунків розсіювання дозволив визначити найбільші внески у рівень забруднення атмосферного повітря при експлуатації, які перевищують ГДК_{мр} з урахуванням фону.

При експлуатації планованого підприємства не очікується значного негативного впливу на атмосферне повітря.

В результаті аналізу розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі виявлено, що викиди забруднюючих речовин з урахуванням фонового забруднення не перевищують ГДК. Тобто, забезпечать дотримання санітарно-гігієнічних нормативів при найгірших умовах проведення виробничих, експлуатаційних та інших робіт.

Розмір нормативної санітарно-захисної зони прийнято відповідно ДСП-173-96, детально наведено у п. 1.5.1 даного звіту ОВД. Нормативна СЗЗ витримана.

В результаті аналізу розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі виявлено, що викиди забруднюючих речовин на межі нормативної СЗЗ з урахуванням фонового забруднення не перевищують ГДК при здійсненні планованої діяльності. Тобто, буде забезпечено дотримання

санітарно-гігієнічних нормативів як на межі нормативної санітарно-захисної зони, так і найближчій житловій забудові. При здійсненні планованої діяльності не передбачається значного негативного впливу на атмосферне повітря.

Очікується, що описаний в цьому підпункті фактор впливу (викиди в атмосферне повітря) здійснюватиме **прямий вплив** на такі фактори довкілля:

- здоров'я населення;
- здоров'я персоналу;
- стан повітря;

Та **опосередкований вплив** на:

- стан фауни;
- стан флори;
- стан біорізноманіття;
- стан ґрунтів;
- стан води;
- матеріальні об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину, ландшафт,
- соціально-економічні умови.

4.3.2. Викиди парникових газів

Основними факторами впливу на клімат є: хімічне забруднення атмосфери; теплове забруднення повітряного басейну; зміна водного режиму району.

Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, відсутні. Вплив хімічних факторів забруднення атмосфери, теплове забруднення повітряного басейну відсутнє. Зміна водного режиму району не планується.

Планована діяльність не передбачає проведення технологічних операцій, які можуть напряму викликати зміни мікрокліматичних або кліматичних умов. Обладнання, що планується використовувати, не відноситься до видів обладнання та процесів, на які розповсюджуються вимоги щодо регулювання викидів парникових газів, що викладені в національному законодавстві та Міжнародних конвенціях щодо попередження зміни клімату.

При провадженні планованої діяльності будуть здійснюватися викиди вуглекислого газу (CO₂), азоту (1) оксид (N₂O) та метану (CH₄) переважно при згорянні викопного палива – природного газу та дизельного палива.

При цьому передбачається використання сучасного обладнання та енергоефективних технологій, що призведе до найменшого можливого (але невідворотного) викиду цих парникових газів.

Розрахунки очікуваних викидів парникових газів наведено **у додатку 12**. Зведений викид парникових газів представлено у табл. 4.3.4.

Можливі викиди парникових газів у період проведення робіт

Таблиця 4.3.4

Назва парникового газу	Викиди парникових газів при експлуатації, т/рік
Вуглекислий газ (CO ₂)	9177,243
Азоту (1) оксид (N ₂ O)	0,023
Метан (CH ₄)	0,3252

Планована діяльність матиме незначний вплив на клімат, чутливість діяльності до змiну клімату не очікується.

Очікується, що описаний в цьому підпункті фактор впливу (викиди парникових газів) здійснюватиме **прямий вплив** на наступні фактори довкілля:

- кліматичні фактори (змiна клімату);

Та **опосередкований вплив** на:

- здоров'я населення;
- стан фауни;
- стан флори;
- стан повітря;
- стан біорізноманіття;
- стан землі (у тому числі вилучення земельних ділянок);
- стан ґрунтів;
- стан води;
- матеріальні об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину, ландшафт,
- соціально-економічні умови.

4.3.3 Фактори впливу на водні об'єкти

В період будівництва, так і в період провадження планованої діяльності значних впливів на водне середовище не очікується.

Водопостачання при проведенні будівельних робіт – за рахунок привізної води, каналізування передбачається вирішити за рахунок біотуалетів.

Власні виробничі потреби у воді планується задовольняти за рахунок забору з водосховища на р. Бубнівка (р. Мшанець) в селищі Наркевичі, Наркевицька ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька область (координати місця забору води: 49°31'26.5" ПнШ, 26°38'09.7" СхД), басейн р. Південний Буг, район басейну р. Південний Буг.

Власні питні і санітарно-гігієнічні потреби у воді планується задовольняти за рахунок привозної води, з годом – за рахунок забору зі свердловини №1 продуктивністю 5,0 м³/год., яка розташована в межах селища Наркевичі, Наркевицька ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька область (координати місцезнаходження: 49°30'46.6" ПнШ, 26°38'43.0" СхД), басейн річки р. Бубнівка (р. Мшанець), район басейну р. Південний Буг.

Зворотні (господарсько-побутові, виробничі, дощові і талі) води проходять очистку на очисних спорудах із подальшим водовідведенням у р. Бубнівка (р. Мшанець) за межами селища Наркевичі, Наркевицька ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька область (GPS-координати випуску зворотних вод: 49.5179, 26.6612) у випуску №1. Очищення зворотних вод передбачається комбінованим механіко-фізико-хімічним та біологічним способом із подальшим доочищенням на фільтрах потужністю 109,5 тис.м³/рік.

Нормативи ГДС забруднюючих речовин визначаються як добуток максимальної годинної витрати зворотних вод q , м³/годину на допустиму концентрацію в них забруднюючої речовини СГДС, г/м³. Під час розрахунку умов скидання зворотних вод спочатку визначаються значення СГДС, що забезпечують нормативну якість води в контрольних створах з урахуванням пункту 15 розділу IV Методичних рекомендацій з розроблення нормативів гранично допустимого

скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти із зворотними водами, далі визначається норматив ГДС забруднюючої речовини за формулою:

$$\text{ГДС} = q * \text{СГДС}, \text{ г/годину.}$$

Відповідно дозволу на спеціальне водокористування, виданого Державним агентством водних ресурсів, №125/ЦТЗХ/49д-26 від 31.03.2026 р., строк дії дозволу з 31.03.2026 р. по 31.03.2029 р., наведено **у додатку 9**, допустимий обсяг скиду - 20,25 м³/год, 165,805 тис. м³/рік, та фактичний обсяг скидання зворотних (стічних) вод - 20,25 м³/год згідно з розробленими нормативами ГДС. Розроблені нормативи ГДС наведено у табл. 4.3.5.

Розрахунок нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин

Таблиця 4.3.5

№ з/п	Перелік забруднюючих речовин	Фактична концентрація, мг/дм³	Фактичний скид, г/годину	Гранично допустимі концентрації, мг/дм³	ГДС, г/годину	ГДС, перераховані у т/рік
1	Азот амонійний	8	162	8	162	1,326
2	БСК ₅	15	303,75	15	303,75	2,487
3	ХСК	80	1620	80	1620	13,264
4	Завислі речовини	15	303,75	15	303,75	2,487
5	Нафтопродукти	0,5	10,125	0,5	10,125	0,083
6	Нітрати	45	911,25	45	911,25	7,461
7	Нітрити	1	20,25	1	20,25	0,166
8	Сульфати	100	2025	100	2025	16,581
9	Фосфати	7	141,75	7	141,75	1,161
10	Хлориди	300	6075	300	6075	49,742
11	СПАР	0,5	10,125	0,5	10,125	0,083
12	Залізо загальне	0,1	2,025	0,1	2,025	0,017
13	Мідь	0,002	0,041	0,002	0,041	0,0003
14	Цинк	0,01	0,203	0,01	0,203	0,0017
15	Нікель	0,01	0,203	0,01	0,203	0,0017
16	Мінералізація	1000	20250	1000	20250	165,805

Показники та характеристики зворотних (стічних) вод повинні задовольняти наступним рівням: реакція (рН) - 6,5-8,5, літня температура води в результаті скиду не повинна підвищуватись вище, ніж на 3°C у порівнянні з середньомісячною температурою найтеплішого місяця року за останні 10 років, кисень розчинений не повинен бути менше 4 мг/дм³ в будь-який період року в пробі, відібраній до 12 години дня, колі-індекс < 1000 в дм³, коліфаги < 100 в дм³; лактопозитивні кишкові палички < 5000 в дм³; життєздатні яйця гельмінтів - відсутні; збудники захворювань - вода не повинна містити збудників захворювань, токсичність - не токсичні.

З огляду на вищенаведене, можна зробити висновок, що **вплив** від стічних вод, що будуть відводитися, **незначний негативний**. Водовідведення має вузьколокальний характер і не може нести небезпеку для екосистем водних об'єктів.

Очікується, що описаний в цьому підпункті фактор впливу (вплив на водне середовище) здійснюватиме **прямий вплив** на такі фактори довкілля:

- стан води;
 - стан фауни;
 - стан флори;
 - стан біорізноманіття;
- Та *опосередкований вплив* на:
- здоров'я населення;
 - соціально-економічні умови.

4.3.4. Витік паливно-мастильних матеріалів та хімічних речовин в період виконання будівельних робіт та при провадженні планованої діяльності

Особливістю забруднення паливно-мастильними матеріалами є їх різноманітний компонентний склад. Асортимент продуктів, що їх використовують в межах будівельного майданчика та місцях провадження планованої діяльності, визначає склад хімічних компонентів, які надходять у довкілля у випадку аварійних ситуацій.

Це можуть бути бензин, дизельне паливо, мастила, змащувально-охолоджувальні рідини. У свою чергу, якість та хімічний склад палив визначають ступінь важкості наслідків забруднення ними.

Основні джерела надходження палив у навколишнє середовище – це витіки з резервуарів та трубопроводних систем об'єктів паливозабезпечення, що визначають забруднення ґрунту і підземних вод, випаровування з резервуарів при «малих» і «великих» диханнях, що визначають забруднення повітря. Важливою причиною втрати палив і мастил є також їх розливи під час наповнення резервуарів, цистерн, баків, які відбуваються через порушення працівниками правил виконання відповідних операцій.

Паливо-мастильні матеріали та хімічні речовини мають токсичну дію на здоров'я людини, флору та фауну через пряме вдихання парів, забруднення ґрунту або вод.

Тому при проведенні будівельних робіт і провадженні планованої діяльності необхідно дотримуватись методів уникнення або зменшення втрат паливно-мастильних матеріалів, не допускати виникнення аварійних ситуацій, якнайшвидше ліквідовувати місця проливів.

Вплив незначний негативний.

Очікується, що описаний в цьому підпункті фактор впливу (витік паливно-мастильних матеріалів та хімічних речовин) здійснюватиме **прямий вплив** на такі фактори довкілля:

- стан ґрунтів;
 - стан води;
- Та *опосередкований вплив* на:
- стан повітря;
 - здоров'я населення;
 - стан фауни;
 - стан флори;
 - стан біорізноманіття;
 - стан землі (у тому числі вилучення земельних ділянок).

4.3.5. Здійснення операцій з управління відходами

Відповідно до п. 7 ст. 13 Закону України «Про управління відходами», суб'єкти господарювання, що здійснюють будівництво або знесення будівель та інженерних споруд, зобов'язані забезпечити роздільне збирання відходів будівництва та знесення, їх облік та передачу суб'єктам господарювання у сфері управління відходами для забезпечення їх оброблення.

Відходи будівництва та знесення, що не є небезпечними, підлягають підготовці до повторного використання, рециклінгу, іншому матеріальному відновленню, включаючи зворотне заповнення. Відповідно до п. 5 ч. 2 ст. 16 Закону України «Про управління відходами», такі відходи, що можуть бути відновлені, неможна змішувати з відходами, які не можуть бути відновлені.

Враховуючи вищевикладене, для всіх видів відходів, які утворюються під час будівельних робіт та експлуатації, насамперед, слід забезпечити роздільне збирання та зберігання (окремі ємності, ділянки) та облік.

Наразі, повноваження з організації управління відходами будівництва та знесення, відповідно до п. 2 ч. 2 ст. 26 Закону України «Про управління відходами», належать виконавчим органам сільських, селищних міських рад на певних територіях і саме до них слід звернутися для з'ясування діючої в даному населеному пункті системи управління відходами будівництва та знесення для подальшого виконання вимог законодавства щодо управління даними відходами.

4.3.5.1. Здійснення операцій з управління відходами в період виконання будівельних робіт

Загальна кількість видів відходів, що утворюються у період проведення будівельних робіт – 12.

Розрахунок кількості утворення відходів наведено [у додатку 16](#).

Перелік видів відходів, утворюваних під час проведення будівельних робіт, наведено у зведеній таблиці 4.3.6.

Перелік видів відходів, утворюваних під час проведення будівельних робіт

Таблиця 4.3.6

№ п/п	Код і назва відповідно Національного переліка відходів	Клас відходу	Кількість утворення, т
1	12 01 13 Відходи процесів зварювання	не є небезпечними	1,25
2	17 02 03 Пластмаси, не є небезпечними	не є небезпечними	2,5
3	17 09 04 Змішані відходи будівництва і знесення будівель інші, ніж зазначені за кодами 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	не є небезпечними	500
4	20 03 01 Змішані побутові відходи	не є небезпечними	10,8
5	19 03 04* Відходи, позначені як небезпечні, частково стабілізовані	небезпечні	0,3
6	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені	небезпечні	0,8

	небезпечними речовинами		
7	17 04 07 Змішані метали	не є небезпечними	4,05
8	17 05 04 Ґрунт та каміння інші, ніж зазначені за кодом 17 05 03	не є небезпечним	58000
9	16 07 08* Відходи, що містять оливи та нафтопродукти	небезпечні	0,78
10	17 02 01 Деревина	не є небезпечним	3,0
11	20 03 04 Шлами септичних ємностей	небезпечний	16
12	13 05 08* Суміші відходів камер пісковловлювачів і масло-водовідокремлювачів	небезпечний	11

Очікувана кількість утворення відходів складе 58550,48 т, в тому числі 28,88 т небезпечних відходів, 58521,6 т – тих, що не є небезпечними.

Вплив на навколишнє середовище, що вони чинитимуть, - незначний негативний за місцем виконання будівельних робіт.

4.3.5.2. Здійснення операцій з управління відходами при здійсненні планованої діяльності

Загальна кількість видів відходів, що утворюються у період проведення будівельних робіт – 12.

Розрахунок кількості утворення відходів наведено **у додатку 17**.

Перелік видів відходів, утворення яких очікується при провадженні планованої діяльності, наведено у зведеній таблиці 4.3.7.

Перелік видів відходів, утворення яких очікується при провадженні планованої діяльності

Таблиця 4.3.7

№ п/п	Код і назва відповідно Національного переліка відходів	Клас відходу	Кількість утворення, т/рік
1	02 03 04 Сировина та продукти, що не придатні для споживання або переробки, не є небезпечним	не є небезпечним	5191,0
2	02 03 99 Інші відходи цієї підгрупи	не є небезпечним	5536,0
3	20 01 40 Метал	не є небезпечним	5,0
4	20 01 39 Пластмаса	не є небезпечними	2,5
5	15 02 03 Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральні матеріали та захисний одяг інші, ніж зазначені за кодом 15 02 02	не є небезпечним	4,5
6	20 01 36 Відходи електричного та електронного обладнання інші, ніж зазначені за кодами 20 01 21, 20 01 23 і 20 01 35	не є небезпечним	2,6

7	16 07 08* Відходи, що містять оливи та нафтопродукти	небезпечні	0,482
8	19 09 01 Тверді відходи від первинної фільтрації та проціджування	не є небезпечним	0,3
9	19 08 01 Відсів (грубі фракції)	не є небезпечним	52,0
10	19 08 05 Шлами від оброблення міських стічних вод	не є небезпечним	770,88
11	12 01 01 Ошурки, обрізки та стружка чорних металів	не є небезпечними	2,1
12	12 01 13 Відходи процесів зварювання	не є небезпечними	0,192
13	13 02 06* Синтетичні та моторні мастила, трансмісійні та мастильні оливи	небезпечні	3,5
14	20 03 01 Змішані побутові відходи	не є небезпечними	423,364
15	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	небезпечні	0,2
16	19 03 04* Відходи, позначені як небезпечні, частково стабілізовані	небезпечні	0,3

Очікувана кількість утворення відходів при провадженні планованої діяльності складе 11994,918 т/рік, в тому числі 4,482 т/рік небезпечних відходів, 11990,436 т/рік – тих, що не є небезпечними.

Всі види відходів, що утворюватимуться в процесі провадження планованої діяльності, будуть вивозитися спеціалізованими підприємствами на подальше управління, тому чинитимуть незначний негативний вплив на навколишнє середовище за місцем провадження планованої діяльності.

Основними принципами у сфері з управління відходами є пріоритетний захист навколишнього природного середовища та здоров'я людини від негативного впливу відходів, забезпечення ощадливого використання матеріально-сировинних та енергетичних ресурсів, науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства щодо утворення та використання відходів з метою забезпечення його сталого розвитку.

Очікується, що описаний в цьому підпункті фактор впливу (здійснення операцій з управління відходами) здійснюватиме **прямий вплив** на наступні фактори довкілля:

- стан ґрунтів;
- стан води;

Та **опосередкований вплив** на:

- кліматичні фактори (викиди парникових газів);
- здоров'я населення;
- стан фауни;
- стан флори;

- стан повітря;
- стан біорізноманіття;
- стан землі (у тому числі вилучення земельних ділянок);
- матеріальні об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину, ландшафт,
- соціально-економічні умови.

4.3.6 Фізичні фактори впливу (шум, вібрація, світлове, теплове та електромагнітне забруднення, радіаційне забруднення та інші)

Оцінка впливу експлуатації технологічного та інженерного обладнання, транспорту на **шумовий режим** на робочих місцях на території підприємства і в житловій забудові проведена на підставі акустичних розрахунків очікуваних значень шуму і потрібного його зниження в розрахункових точках.

Оцінка результатів розрахунків проведена відповідно до вимог діючих нормативних документів ДБН В.1.1-31: 2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму», «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів» від 19.06.96 р. №173, «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» ДСН 3.3.6.037-99.

У розділі 1.5.7 детально розглянуто вплив шумового забруднення.

Відповідно до емпіричної теорії Д.Д. Баркана, **вібрація** загальної конструкції відсутня за умови, якщо маса її нерухомої частини в 16 і більше разів перевищує масу її рухомих частин, таким чином відбувається гасіння вібрації в результаті масою всієї конструкції. Цьому правилу відповідає все обладнання, що використовується в період виконання будівельних робіт та при провадженні планованої діяльності. Вібрація обладнання повністю згасає на рівні несучих елементів та фундаменту і не передається на прилеглу територію та довкілля. Якщо обладнання добре збалансоване і знаходиться в нормальному робочому стані, своєчасно проводиться його техогляд, то й проблема вібрації взагалі відсутня.

Світлове забруднення - це вид фізичного забруднення, пов'язаний з порушенням природної освітленості в результаті дії штучних джерел світла.

Джерел світлового впливу при проведенні будівельних робіт немає. Роботи проводяться у денну пору. Джерелами світлового впливу в темний час доби є світильники загального і чергового освітлення. Всі джерела освітлення потрібно передбачити відповідно до ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення».

При умові виконання захисних заходів, передбачених ГОСТ 14254-96, світловий вплив на навколишнє середовище при проведенні робіт очікується незначний.

Електромагнітне забруднення. Під час планованого будівництва будуть проводити роботи на засадах використання радіопередавачів, що мають відповідні санітарно-гігієнічні сертифікати та короткочасності та локальності впливу, тому можна стверджувати, що при виконанні будівельних робіт, вплив джерел електромагнітного випромінювання допустимий та не перевищує дозволених меж.

Все електрообладнання, яке буде використовуватись під час підготовчих робіт, будівництва, оснащене металевими кожухами, які є надійним захистом від можливого впливу електромагнітного випромінювання. За умови дотримання вимог «ДСанНП захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань» шкідливого впливу не передбачається.

Радіаційне забруднення виключене при виконанні будівельних робіт та при провадженні планованої діяльності. Заходи з забезпечення радіаційної безпеки під час проведення будівельно-монтажних робіт розроблюються відповідно до ДБН В.1.4-2.01-97, ДБН В.1.4-1.01-97, ДСП 6.074.120-01, НРБУ-97. Радіаційний контроль сировини та будівельних матеріалів, конструкцій і виробів, об'єктів будівництва буде виконуватися відповідно до ДБН В 1.4-2 01-97 «Система норм і правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Радіаційний контроль будівельних матеріалів та об'єктів будівництва», м. Київ, 1997 рік. Підприємство планує закуповувати лише сертифіковані будівельні матеріали, що забезпечить неможливість порушення встановлених нормативів радіаційних параметрів. Під час експлуатації об'єктів планованої діяльності можливості радіаційного забруднення немає, оскільки відсутнє обладнання - джерела іонізуючого випромінювання.

Теплове забруднення повітряного басейну не передбачається. Джерела теплового забруднення при проведенні будівельно-монтажних робіт та при впровадженні планованої діяльності не можуть спричинити будь-якого значного впливу. Планована діяльність не передбачає проведення технологічних операцій, які можуть на пряму викликати зміни мікрокліматичних або кліматичних умов. В цілому, очікуваний вплив фізичних факторів прогнозується незначним, допустимим і відповідає вимогам діючих нормативів.

4.3.6.1. Фізичні фактори впливу (шум) в період виконання будівельних робіт

Оцінка рівнів фізичного впливу на навколишнє середовище при здійсненні будівельних робіт за умов максимальної інтенсивності роботи обладнання і техніки, відповідно до графіка виконання будівельних робіт.

Акустичні розрахунки виконані відповідно до вимог ДБН В.1.1-31:2013, ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013.

Оцінка результатів розрахунків проведена відповідно до вимог діючих нормативних документів ГСН «Допустимі рівні шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової забудови», затверджені наказом МОЗ України №463 від 22.02.2019 р., «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» ДСН 3.3.6.037-99.

Проведення оцінювального рівня шуму проводився за умови одночасної роботи механізмів і транспорту з наступними шумовими характеристиками:

Назва обладнання, механізму, виду роботи	Кількість, од.	Рівні шуму від одиниці, дБА	
		еквівалентний	максимальний
Бортова машина	3	65	73
Копр	2	71	80
Трактор	1	67	86
Екскаватор	2	68	81
Тягач	2	70	80
Проведення робіт	4*	61	74

*Кількість локацій, де одночасно проводяться роботи

Розрахунок сумарних рівнів еквівалентного та максимального звуку від всіх джерел шуму під час будівництва наведений **у додатку 18**.

Результати розрахунків, очікуваних рівнів звукового тиску від роботи

обладнання та транспорту при проведенні будівельних робіт показали, що отримане значення сумарного еквівалентного рівня звуку складає 44,2 дБА, сумарного максимального рівня звуку – 56,2 дБА.

Відповідно вимог ДСН «Допустимі рівні шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової забудови» №463 від 22.02.2019 р. для територій, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, нормативне значення еквівалентного рівня шуму у нічний час доби складає 45 дБА, у денний – 55 дБА; максимального – 60 дБА та 70 дБА відповідно.

Таким чином, перевищень нормативних значень рівнів звуку не виявлено, як для денного часу доби, так і для нічного.

Для запобігання негативного впливу джерел шуму, задіяних при будівництві, на умови проживання мешканців передбачені наступні заходи:

- при заміні обладнання максимально використовувати сучасне обладнання з низькими рівнями шуму;
- на період вимушеного простою або технічної перерви двигуни обладнання і транспорту будуть виключатися (відповідно технологічного регламенту);
- своєчасне проведення профілактичного ремонту и огляд технологічного обладнання;
- пропуск на територію будівництва вантажного автотранспорту у справному технічному стані.

На підставі виконаних розрахунків, з урахуванням передбачених заходів по зниженню негативного впливу джерел шуму, можна зробити висновок, що застосування технологічного обладнання та транспортних засобів під час проведення будівельних робіт не буде здійснювати негативного акустичного впливу на стан навколишнього середовища і соціальні умови життєдіяльності людей.

Оскільки ефективність заходів щодо захисту від шуму істотно залежить від їх технічного виконання, при здійсненні будівельних робіт, необхідно проводити контроль рівнів шуму.

Тобто, на підставі виконаних розрахунків можна зробити висновок, що експлуатація технологічного та інженерного обладнання, транспортних засобів **при проведенні будівельних робіт**, з урахуванням найгірших умов одночасної роботи максимально можливої кількості техніки і обладнання, **не буде створювати негативний акустичний вплив на навколишнє середовище і соціальні умови життєдіяльності людей та їх здоров'я.**

4.3.6.2. Фізичні фактори впливу (шум) при здійсненні планованої діяльності

Розрахунок рівнів звуку виконаний з урахуванням найгірших умов одночасної і найбільш інтенсивної роботи максимально можливої кількості техніки і обладнання.

Акустичні розрахунки виконані відповідно до вимог ДБН В.1.1-31:2013, ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013.

Проведення оцінювального рівня шуму проводився з наступними шумовими характеристиками:

Назва обладнання, механізму, виду роботи	Кількість, од.	Рівні шуму від одиниці, дБА	
		еквівалентний	максимальний
Вантажний автомобільний транспорт	10	53	63

Залізничний транспорт	1	64	69
Норії, транспортери	12	56	68
Аспіраційне обладнання	18	58	75
Вентилятори зерносушарок	4	61	69
Дизель-генератори, котли, КГУ	6	80	87
Витягувальне ввентиляційне обладнання	10	67	82
Припливні установки	7	64	68

Розрахунок сумарних рівнів еквівалентного та максимального звуку від всіх джерел шуму під час експлуатації наведений **у додатку 19**.

Оцінка результатів розрахунків проведена відповідно до вимог діючих нормативних документів ГСН «Допустимі рівні шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової забудови», затверджені наказом МОЗ України №463 від 22.02.2019 р., «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» ДСН 3.3.6.037-99.

Результати розрахунків, очікуваних рівнів звукового тиску від роботи обладнання та транспорту при експлуатації показали, що отримане значення сумарного еквівалентного рівня звуку складає 44,3 дБА, сумарного максимального рівня звуку – 54,5 дБА.

Відповідно вимог ДСН «Допустимі рівні шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової забудови» №463 від 22.02.2019 р. для територій, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, нормативне значення еквівалентного рівня шуму у нічний час доби складає 45 дБА, у денний – 55 дБА; максимального – 60 дБА та 70 дБА відповідно.

Таким чином, перевищень нормативних значень рівнів звука не виявлено.

Для забезпечення допустимих рівнів звукового тиску на промисловій території, а також в житловій забудові населеного пункту, передбачені заходи щодо зниження виробничих шумів, які утворюватимуться при роботі технологічного устаткування та транспорту:

- рівень шуму у виробничих приміщеннях не перевищує допустимих значень;
- шумові характеристики технологічного устаткування відповідають вимогам нормативних документів;
- озеленення території, і підтримка зелених насаджень в належному стані, використання їх, як природну звукоізоляцію
- вздовж північної межі підприємства передбачається здійснення шумозахисних заходів – встановлення шумозахисного екрану.

На підставі виконаних розрахунків, з урахуванням передбачених заходів по зниженню негативного впливу джерел шуму, можна зробити висновок, що застосування технологічного обладнання та транспортних засобів під час експлуатації не буде здійснювати негативного акустичного впливу на стан навколишнього середовища і соціальні умови життєдіяльності людей.

Очікується, що описаний в цьому підпункті фактор впливу (шум) здійснюватиме **прямий вплив** на такі фактори довкілля:

- здоров'я населення;
- стан фауни;
- стан біорізноманіття;

Та *опосередкований вплив* на:
- соціально-економічні умови.

4.3.7. Вплив на геологічне середовище, втручання в форму рельєфу

В геоморфологічному відношенні ділянка розташована в межах Східно-Подільського (Хмельницького) плато, що входить до області Волино-Поділля. Четвертинний покрив складений алювіальними, елювіально-делювіальними пісками, суглинками та глинами.

В геоструктурному відношенні ділянка розташована в Східно-Європейській докембрійської платформи, а саме на схилах Українського кристалічного хребта. Корінні породи представлені пісковиками, аргілітами, глинами, пісками (міоцен N₁).

За рельєфом місцевості, інженерно-геологічними умовами, характером зволоження та ступенем стікання води ділянка вишукувань відноситься до 1-го типу – сухі ділянки, на яких поверхневі і ґрунтові води не впливають на зволоження верхніх шарів ґрунту (поверхневий водовідвід забезпечений).

На ділянці присутня товща ґрунтово-рослинного шару (ІГЕ-1), що досягає потужності від 1,30 м до 2,10 м.

Загалом досліджувана територія під плановане будівництво споруд, виходячи з геологічної будови, геоморфологічних ознак, гідрогеологічних умов та фізико-механічних властивостей ґрунтів, є безпечною з точки зору виникнення обвалів, зсувів, карсту, підтоплення.

Відповідно до вимог Земельного кодексу України, законів України «Про управління відходами» та «Про охорону земель», а також «Регіонального плану управління відходами у Хмельницькій області до 2030 року» передбачено ряд заходів, а саме:

- заборона захоронення не перероблених (необроблених) побутових відходів;
- будівництво та облаштування контейнерних майданчиків для роздільного збирання і зберігання побутових відходів;
- організація роздільного збирання корисних компонентів твердих побутових відходів.

Для забезпечення нормативного стану земельних ресурсів під час рекультивації та будівництва передбачені заходи включають:

1. Обов'язкове дотримання меж території, відведеної для будівництва.
2. Складування рослинного ґрунту на спеціально відведених майданчиках з наступним використанням його при рекультивації, вертикального планування будівельного майданчику.
3. Всі будівельні матеріали мають бути розміщені на спеціально відведеній ділянці з твердим покриттям.
4. Контроль за роботою інженерного обладнання, механізмів і транспортних засобів, своєчасний ремонт, недопущення роботи несправних механізмів.
5. Заправка будівельної техніки лише закритим способом – автозаправниками.
6. На будівельному майданчику біля в'їзних воріт передбачено місце мийки коліс для будівельного транспорту, що виїжджає.

Всі майданчики, під'їзди та доріжки передбачаються з влаштуванням мощення з елементів ФЕМ. Типи покриття прийняти із дотриманням діючих норм, виходячи з експлуатаційної доцільності.

Відповідно до нормативно-правової бази України рекомендовано ряд зобов'язань:

- пріоритетність вимог екологічної безпеки, обов'язковість додержання екологічних стандартів, нормативів та лімітів використання природних ресурсів;
- виконання ряду заходів, що гарантують екологічну безпеку середовища для життя і здоров'я людей, а також запобіжний характер заходів щодо охорони навколишнього природного середовища;
- планова діяльність не передбачає суттєве вилучення будь-якого невідновного ресурсу;
- проєктне спрямування на збереження просторової та видової різноманітності і цілісності природних об'єктів і комплексів;
- компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища;
- оцінка ступеню антропогенної змінності територій, сукупної дії факторів, що негативно впливають на екологічну обстановку;
- поєднання заходів стимулювання і відповідальності у справі охорони навколишнього природного середовища;
- використання отриманих висновків моніторингу та комплексу охоронних заходів об'єкту для виконання можливостей факторів позитивного впливу на охорону довкілля.

Планована діяльність передбачена на освоєній території, тому заміна корінного природного ландшафту і екосистеми індустріальним вже відбулась. При будівництві не очікується необоротних впливів на геологічне середовище, оскільки плановані обсяги робіт розподіляються за досить великій ділянці і охоплюють тільки верхні ґрунтові шари.

Важливим для оцінки впливу на геологічне середовище є та обставина, що в межах ділянки робіт з будівництва відсутні цінні мінеральні копалини.

Втручання в форму рельєфу відбуватиметься в період виконання будівельних робіт. За характером це втручання – короткострокове та локальне.

Вплив матиме **незначний** характер лише у період будівельних робіт.

Очікується, що описаний в цьому підпункті фактор впливу здійснюватиме **прямий вплив** на такі фактори довкілля:

- стан фауни;
- стан флори;
- стан біорізноманіття;
- стан ґрунтів;
- стан води.

4.3.8. Вилучення земельних ділянок

Земельна ділянка кадастровим номером 6820955700:03:033:0001.

Цільове призначення – 11.03 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд будівельних організацій та підприємств.

Категорія земель – Землі промисловості, транспорту, електронних комунікацій, енергетики, оборони та іншого призначення.

Вид використання – Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд будівельних організацій та підприємств.

Форма власності - комунальна.

Площа – 20,0000 га.

Природні та агрокліматичні умови відповідної території (земельної ділянки):

- природно-сільськогосподарська зона (гірська область): Лісостепова
- природно-сільськогосподарська провінція: Лісостепова Правобережна
- природно-сільськогосподарський округ: Бугсько-Середньо-Дніпровський
- природно-сільськогосподарський
- район: Теофіпольсько-Ярмолинецький (07)
- переважна група ґрунтів: 40
- якісний стан ґрунтів: задовільний
- наявність особливо цінних земель: згідно карти ґрунтів Хмельницької області та Наказу Держкомзему від 06.10.2003 №245 «Про затвердження переліку особливо цінних груп ґрунтів»: на земельній ділянці особливо цінні ґрунти відсутні
- наявність деградованих і малопродуктивних ґрунтів: відсутні
- сума активних температур вище +10 °С: 2575
- тривалість безморозного періоду: 160-190 днів
- вологозабезпеченість (гідротермічний коефіцієнт): достатня кількість опадів
- середній показник з абсолютних річних мінімумів температури повітря та ґрунту: -34
- абсолютні значення температури повітря та ґрунту: +39, -34
- глибина промерзання ґрунту: 0,8-0,9 м
- висота снігового покриву: 10-15 см.

Існуючі на теперішній момент межі планованої території:

Від А до Б землі ТОВ ФІРМА «АСТАРТА-КИЇВ» 6820955700:01:006:0001

Від Б до В землі ТОВ ФІРМА «АСТАРТА-КИЇВ» 6820955700:01:007:0001

Від В до Г землі комунальної власності

Від Г до А землі комунальної власності

На даній земельній ділянці відсутні об'єкти нерухомого майна.

Передбачається зняття, перенесення, зберігання родючого шару ґрунту, детальніше наведено у **розділі 1.5.1**.

В межах планованої території наявні два обмеження у використанні земель:

- охоронна зона навколо (уздовж) об'єкта енергетичної системи;
- газопровід середнього тиску.

Ця ділянка вже піддалася значному антропогенному впливу. Тобто, планована діяльність відбуватиметься на майданчику, що вже освоєний.

Прямий вплив відсутній.

Очікується, що описаний в цьому підпункті фактор впливу (вилучення земельних ділянок) здійснюватиме **опосередкований вплив** на такі фактори довкілля:

- стан фауни;
- стан флори;
- стан біорізноманіття;
- стан землі (у тому числі вилучення земельних ділянок);
- стан ґрунтів.
- соціально-економічні умови.

4.3.9. Втручання в біоценози

З часу освоєння району будівництва ландшафт місцевості змінився і продовжує мінятися. Значній зміні піддалися рослинний і тваринний світ.

Природна рослинність практично повністю зникла, її змінили синантропно-рудеральні угруповання, в яких переважають види засмічених рослин. Ендемічні, рідкі і такі, що охороняються, види рослин, які можуть зустрічатися за межею зони промислового освоєння, в межах цієї зони відсутні.

Власне, вільні ділянки давно зайняті сільськогосподарськими землями (рілля, поклади, сильно збиті пасовища). Зелені насадження в основному представлені трав'янистою рослинністю і окремими кущами. У районі розміщення об'єкту природні біоценози межують з агроценозами, що створює сприятливі умови для проживання наземної фауни, що складається як з диких, так і синантропних видів. Втручання в існуючі водні біоценози як в період виконання будівельних робіт, так і при здійсненні планованої діяльності не відбуватиметься.

Враховуючи, що ділянка розміщення об'єкту знаходиться в зоні вже здійснюваного активного антропогенного впливу, сільськогосподарсько-порушених земель, додаткове скорочення чисельності або підривання популяцій тих або інших видів флори та фауни не прогнозується.

Вплив низький негативний на період виконання будівельних робіт та низький негативний при провадженні планованої діяльності.

Очікується, що описаний в цьому підпункті фактор впливу (втручання в існуючі суходольні біоценози) здійснюватиме **прямий вплив** на такі фактори довкілля:

- стан фауни;
- стан флори;
- стан біорізноманіття.

4.3.10. Використання енергії та ресурсів

Використання енергії та ресурсів в період виконання будівельних робіт та при здійсненні планованої діяльності в основному складаються з паливно-мастильних матеріалів та палива для технологічного, котельного, когенераційного обладнання, двигунів дизельних генераторів і транспорту. Це призведе до **низького негативного впливу**.

Що стосується використання людських ресурсів, то **вплив на** соціальні аспекти в основному носитиме **позитивний** характер. Окрім впливу на здоров'я населення при здійсненні будівельно-монтажних робіт, що матиме **низький негативний** характер. Але вплив знаходиться у межах нормативів санітарно-гігієнічного законодавства та вважається допустимим.

Очікується, що описаний в цьому підпункті фактор впливу (використання енергії та ресурсів) здійснюватиме **прямий вплив** на:

- стан повітря;

Та **опосередкований вплив** на:

- здоров'я населення;
- стан фауни;
- стан флори;
- стан ґрунтів;
- стан води;

- стан землі (у тому числі вилучення земельних ділянок);
- кліматичні фактори (у тому числі зміна клімату та викиди парникових газів);
- соціально-економічні умови.

4.3.11. Технології і речовини, що використовуються

При виконанні будівельних робіт і при впровадженні планованої діяльності будуть використані звичайні поширені технології будівництва та сертифіковане будівельне обладнання, сировина, матеріали, комплектуючі, які відповідають чинним санітарним та будівельним нормативам.

Вплив на довкілля, обумовлений технологією та матеріалами, що використовуються при реалізації та впровадженні планованої діяльності, можна охарактеризувати як допустимий.

Очікується, що описаний в цьому підпункті фактор впливу здійснюватиме при проведенні будівельних робіт **опосередкований вплив** на такі фактори довкілля:

- стан фауни;
- стан флори;
- стан біорізноманіття;
- стан ґрунтів;
- стан води.

4.3.12. Вплив на архітектурно-містобудівну та історико-культурну спадщину, ландшафт

Однією із задач ОВД є оцінка впливу планованої діяльності на об'єкти історії і культури (як об'єкти забудови), пам'ятки архітектури, ландшафт, що знаходяться в зоні впливів планованої діяльності.

На поверхні ділянки планованого об'єкту археологічні матеріали не виявлені. В зоні розміщення інші відомі об'єкти архітектурно-містобудівної або культурної спадщини відсутні, також відсутні історико-архітектурні пам'ятки.

Для визначення інформації щодо об'єктів культурної спадщини та їх охоронних зон у межах чи у близькості до меж території планованої діяльності було направлено запити до Департаменту інформаційної діяльності, культури, національностей та релігій облдержадміністрації і отримано у відповідь лист №02-1706/2025 від 30.10.2025 р. та до Хмельницької ОВА і отримано у відповідь лист № 101/15-41-9770/2025 від 30.10.2025 р., листи наведені **у додатку 6**. У цих відповідях зазначено, що в межах позначеної земельної ділянки об'єкти культурної спадщини, які перебувають на державному обліку, відсутні.

Відповідно до ст. 36 Закону України «Про охорону культурної спадщини» та ст. 19 Закону України «Про охорону археологічної спадщини», якщо під час проведення будь-яких земляних робіт буде виявлено знахідку археологічного або історичного характеру, виконавець робіт зобов'язаний зупинити їх подальше ведення і протягом однієї доби повідомити про знахідку уповноважений державний орган охорони об'єктів культурної спадщини обласної державної адміністрації.

Зазначена ділянка не належить до зон охорони пам'яток.

Згідно зі статтею 22 Закону України «Про охорону археологічної спадщини» юридичні і фізичні особи, дії або бездіяльність яких завдали шкоди археологічній спадщині, несуть відповідальність відповідно до законодавства України.

Розроблення оцінки впливу на довкілля в межах території провадження планової діяльності здійснюється із урахуванням вимог чинного

пам'яткоохоронного законодавства України, державних стандартів, норм правил, Законів України «Про охорону культурної спадщини», «Про охорону археологічної спадщини», розділів 2 та 3 ДБН А 2.2-1-2003; Закону України від 20.09.2006 N 164-V, яким ратифіковано «Конвенцію про охорону підводної культурної спадщини», що набрала чинності в Україні від 02.01.2009 р.

Споруди, що мають статус історико-архітектурних пам'яток та щойно виявлених пам'яток історії та культури, в межах планованої території відсутні.

4.3.13. Вплив на соціально-економічні умови

В даний час проблеми стабілізації умов життєдіяльності, збереження та оздоровлення існування набувають домінуючого значення.

Планована діяльність сприяє створенню нових робочих місць, надходженням податків до державного та місцевих бюджетів, покращенню економічної та соціальної ситуації в регіоні. Прогнозується зростання інвестицій не лише в агропромисловий, а й транспортний комплекс та в інші галузі господарства та інфраструктури регіону. Таким чином, планована діяльність призведе до позитивних зрушень у соціальній сфері регіону і збільшить загальний рівень добробуту населення.

Як позитивний слід зазначити ще той факт, що на період будівництва отримають завантаження вільні трудові і матеріальні ресурси в будівельній сфері.

Вплив на соціальне середовище від наміченої діяльності можна визнати позитивним.

Ризик розвитку неканцерогенних ефектів: ризик шкідливих ефектів вкрай малий.

Ризик розвитку канцерогенних ефектів: ризик шкідливих ефектів прийнятний.

Впровадження планованої діяльності не завдаватиме негативного впливу на стан здоров'я людей, в тому числі не призведе до небезпечного ризику розвитку неканцерогенних і канцерогенних ефектів, не збільшить соціальний ризик.

5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

5.1. Якісна оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності як результат прямого впливу на нього в результаті забруднення

Головною складовою екологічного аналізу планованої діяльності є визначення типів впливу на навколишнє середовище та оцінка екологічних наслідків при її впровадженні. Для оцінки впливу планованої діяльності на навколишнє середовище необхідно усвідомлювати, що фактори можуть стримувати або посилювати один одного, мати короткотерміновий або довгостроковий, стратегічний або локальний, первинний або вторинний, безпосередній або опосередкований вплив.

Вплив людини на природу характеризується поняттям «антропогенне навантаження». Це величина прямого або опосередкованого впливу на природне середовище в цілому або на її окремі компоненти, в першу чергу, шляхом її забруднення.

Забруднення природного середовища – це надходження в природне середовище абсолютно нових або відомих (твердих, рідких, газоподібних) речовин, біологічних агентів, різних видів енергії в кількостях і концентраціях або рівнів фізичних факторів, що перевищують природний для живих організмів рівень.

За походженням розрізняють природне і антропогенне забруднення.

Природне забруднення – це забруднення навколишнього середовища, що виникає без участі людини або як результат його віддаленого непрямого впливу на природу. Основні джерела природного забруднення – стихійні, катастрофічні природні процеси: виверження вулканів, повені, торнадо, цунамі, селі, пожежі і т.д.

Антропогенне забруднення – будь-яке забруднення, викликане діяльністю людини.

За об'єктами забруднення розрізняють: забруднення вод, атмосфери, ґрунту, ландшафту.

За тривалістю і масштабом поширення розрізняють забруднення тимчасове і постійне; точкове, локальне, регіональне, транскордонне та глобальне.

За джерелами та видами забруднювачів розрізняють фізичне, хімічне, біологічне, біотичне, механічне забруднення.

Фізичне забруднення – це забруднення, що характеризується відхиленнями від норми її температурно-енергетичних, хвильових, радіаційних та інших фізичних властивостей. Цей вид забруднення може проявлятися в різних формах, а саме:

- теплове (термальне) забруднення характеризується періодичним або тривалим підвищенням температури середовища вище за природний рівень. Характерне для повітряного і водного середовищ (в результаті викидів (скидів) нагрітих газів і відпрацьованих вод);

- світлове забруднення пов'язане з періодичним або тривалим перевищенням рівня природної освітленості місцевості за рахунок використання джерел штучного освітлення. Характерне для індустріальних центрів, великих міст, агломерацій. Ця форма самостійно або в поєднанні з іншими формами забруднення здатна приводити до аномалій у розвитку живих організмів, стати причиною їх міграції;

- шумове забруднення характеризується перевищенням рівня природного шумового фону. Основне його джерело – технічні пристрої, транспорт і т.д. Особливо характерне для міст, околиць аеродромів, промислових об'єктів.

Призводить до стомлюваності людини, стресових станів, розвитку нервово-психічних захворювань. При досягненні рівня шуму 90 децибел можлива втрата слуху. Навіть відносно невисоке, але тривале шумове забруднення природних екосистем веде до їх зміни (переселенню окремих видів, порушенню процесів відтворення і т.д.);

- радіоактивне забруднення пов'язане з перевищенням природного радіаційного фону і рівня вмісту в природному середовищі радіоактивних елементів і речовин (одночасно може розглядатися і як хімічне забруднення). Основними джерелами є ядерні установки (особливо під час їх випробувань, в результаті аварій). Є особливо небезпечним забрудненням для людини, тварин і рослин внаслідок негативного впливу підвищених доз радіації на генетичний апарат і біологічні структури організмів;

- електромагнітне забруднення – форма фізичного забруднення навколишнього середовища, пов'язана зі зміною її природних електромагнітних властивостей. Основні джерела – лінії електропередач (ЛЕП), теле- і радіоустановки та ін. Відноситься до особливо небезпечних забруднень, оскільки здатне індукувати порушення в тонких біологічних структурах живих організмів. Крім того, призводить до геофізичних аномалій.

В рамках оцінки антропогенного впливу на довкілля при реалізації діяльності, що розглядається, були визначені об'єкти та чинники, вплив шляхом забруднення на які можливий під час здійснення технологічних операцій з будівництва та експлуатації об'єкту.

Як зазначалося в п. 2 цього Звіту, реалізація альтернатив, що розглядаються, характер антропогенних впливів під час впровадження будь-якого з альтернативних варіантів буде співвідносним до характеру впливів під час впровадження діяльності, що пропонується.

Об'єктами та чинниками, на які може чинитися вплив, що визначені в процедурі оцінки, є:

- людина;
- фізичні та хімічні об'єкти;
- вірогідність виникнення чи інтенсифікації негативних процесів;
- територія в цілому як сукупність її компонентів;
- біологічні об'єкти;
- споживання енергії та води;
- соціальні аспекти.

Якісна оцінка антропогенного впливу на визначенні об'єкти та чинники шляхом забруднення здійснена методом простих матриць та зведена в табл. 5.1.1, де встановлено такі умовні позначення:

	Вплив відсутній взагалі або незначний
	Вплив прийнятний
	Вплив суттєвий

Аналіз отриманих даних свідчить, що незначний вплив на складові довкілля через їх забруднення здійснюється саме на людину, фізичні, хімічні та біологічні об'єкти.

Антропогенний вплив у вигляді забруднення на об'єкти та чинники навколишнього середовища

Таблиця 5.1.1

Фактори впливу Об'єкт впливу на довкілля		Підготовчі роботи, будівництво та демонтаж обладнання після закінчення терміну експлуатації								Провадження планованої діяльності										
		Викиди	Скиди	Операції з відходами	Шум	Вібрація	Світлове забруднення	Теплове забруднення	Електромагнітне випром.	Радіаційне випром.	Викиди	Скиди	Операції з відходами	Шум	Вібрація	Світлове забруднення	Теплове забруднення	Електромагнітне випром.	Радіаційне випром.	
Людина	Здоров'я населення																			
	Здоров'я персоналу																			
	Безпека населення																			
	Безпека персоналу																			
Фізичні та хімічні об'єкти	Земля	Ґрунт (забруднення)																		
		Форма рельєфу																		
		Силкові поля та фонові радіація																		
		Збереження родючого шару																		
	Води	Море																		
		Озера та водосховища																		
		Ріки та річки																		
		Струмки та джерела																		
		Водонасні горизонти																		
	Повітря	Якість (гази, частки)																		
		Фізичні фактори впливу																		
		Клімат																		
		Мікроклімат																		

[illegible]

Споруди	Дамби																			
	Греблі																			
	Мости																			
	Нафтопроводи та газопроводи																			
	Лінії комунікацій																			
	Автомобільні дороги та залізниця																			
	Причали та пірси																			
	Архітектурні пам'ятки																			
	Пам'ятки, пов'язані з релігією																			
Ресурси та енергія	Використання енергії та енергоносіїв																			
	Використання води																			
	Використання сировинних матеріалів																			
	Використання допоміжних матеріалів																			
	Використання земель																			
Соціальні аспекти	Розвиток транспортної інфраструктури																			
	Розвиток енергетичної інфраструктури																			
	Створення робочих місць																			
	Відрахування податків																			
	Культурний розвиток																			
	Розвиток рівня освіти																			
	Розвиток охорони здоров'я																			
	Соціальне забезпечення малозабезпечених																			
	Створення умов для дозвілля та відпочинку																			
	Розвиток спорту																			

5.2. Кількісна оцінка впливів на довкілля планованої діяльності з урахуванням їх характеристик

З метою отримання кількісних характеристик будь-яких впливів на об'єкти довкілля, що здійснюються на усіх етапах планованої діяльності, був використаний метод модифікованої складної матриці, який розробив на початку 70-х рр. XX ст. американський еколог О. Леопольд. Він запропонував виявляти значимі дії за допомогою матриці, в якій стовпці відповідають різним етапам здійснення проекту і видам діяльності (підготовка майданчика, будівництво під'їзних шляхів, накопичення відходів, виведення із експлуатації і т.д.), а рядка – факторам довкілля (підземні води, флора і фауна і т.д.). На перетині рядків і стовпців за допомогою умовних знаків (зазвичай у балах визначеної шкали оцінок) вказується значущість, ступінь передбачуваності. Цей метод широко використовується у світі для визначення оцінки впливу на довкілля приватних проектів на якісно-кількісному рівні. Основна перевага матриці О.Леопольда полягає в тому, що вона є контрольним списком, який містить інформацію про взаємозв'язки типу причина-наслідки, і до того ж корисна як джерело інформації про результати.

Під час здійснення процедури оцінки впливу на довкілля планованої діяльності запропоновано таке ранжування екологічної значущості впливу, як результат множення його складності на ймовірність настання несприятливих наслідків. Для цього запропоновано використати шкали від 0 до 5, де:

0 – неймовірність настання наслідків або складність впливу незначна;

5 – невідворотність настання наслідків або найвища складність.

Ранжирування екологічної значущості впливу як результат множення його складності на ймовірність настання несприятливих наслідків наведене у табл. 5.2.1. Результати ранжування надані в табл. 5.2.2.

Ранжирування екологічної значущості впливу як результат множення його складності на ймовірність настання несприятливих наслідків

Таблиця 5.2.1

Критичний	20-25	Вірогідність ↑	5	5+	5	10	15	20	25
Високий	9-16		4	4+	4	8	12	16	20
Середній	6-8		3	3+	3	6	9	12	15
Низький	2-5		2	2+	2	4	6	8	10
Незначний або позитивний	0-1		1	0+	1	2	3	4	5
Значущість впливу	Бали			0+	1	2	3	4	5
			Наслідки →						

Застосування такого ранжування та використання модифікованої матриці О.Леопольда дає змогу здійснити якісну оцінку значущості впливів на об'єкти та чинники довкілля на різних етапах провадження планованої діяльності (включно з настанням можливої аварійної ситуації), що базується на основі аналізу інформації, отриманої на попередніх етапах оцінки, а також містить в собі можливі антропогенні впливи будь-якого характеру (як негативні, так і позитивні).

Відображення результатів оцінки в табличній формі, де у стовпчиках

зазначається:

стовпчики 1, 2 – найменування факторів довкілля та чинників, на які може здійснюватися вплив;

стовпчик 3 – наявність фактору та чинника під час реалізації проєкту, що розглядається;

стовпчик 4 – етапи та технологічні процеси під час будівельних робіт;

стовпчики 5, 6 – етапи та технологічні процеси під час провадження планованої діяльності (за технічними альтернативами);

стовпчик 7 – короткий опис факторів впливу на об'єкти довкілля на усіх стадіях робіт з впровадження та здійснення планованої діяльності;

надає можливість здійснення аналізу та оцінки рівня впливу (як негативного, так і позитивного), відображення його в наочній кольоровій гамі з визначенням умовного балу негативного впливу за шкалою від 1 до 25 та позитивного впливу за шкалою від 1 до 5.

Зазначена наочність дозволяє виділити фактори довкілля, щодо яких може здійснюватися значний та критичний вплив, і які заходи доцільно та необхідно впроваджувати для його пом'якшення. Аналіз щодо необхідності впровадження запобіжних чи компенсаційних заходів наведеній в *стовпчиках 8 та 9 таблиці*.

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що найбільший негативний вплив на довкілля може здійснюватися під час виконання будівельних робіт на повітря (якість (гази, частки), фізичні фактори впливу), об'єкти фауни (в першу чергу – на комах), помірний – землі (забруднення ґрунту, ущільнення та осідання), безпека і здоров'я персоналу, об'єкти фауни (птахи, наземні тварини).

Під час експлуатації об'єкту помірний негативні впливи очікуються на рівні не вище середньої, зокрема, на повітря (якість (гази, частки), фізичні фактори впливу), землі (забруднення ґрунту), об'єкти фауни (комахи), всі інші впливи ранжуються як низьки або незначні.

Позитивний вплив від провадженої діяльності буде здійснюватися на соціально-економічні аспекти життєдіяльності людини (створення додаткових робочих місць, розвиток транспортної і енергетичної інфраструктури, відрахування податків, підтримка бюджетів).

Аналіз оціненої значущості впливу на довкілля під час впровадження *альтернативних варіантів – технологічної альтернативи* – свідчить, що вона відрізняється по відношенню до впливу планованої діяльності лише в окремих факторах, а саме:

- збільшення впливу на ґрунт і фауну (комахи) під час проведення будівельних робіт;

- очікується збільшення впливу на ґрунт (забруднення), що може бути незворотним впливом;

- збільшення ресурсів (використання допоміжних матеріалів), що потребуються для реалізації.

Все вище перелічене має опосередкований вплив на довкілля, може призвести до збільшення впливів за рахунок кумулятивного ефекту від існуючих чинників.

Результати оцінки за методом модифікованої матриці О.Леопольда наведені в табл. 5.2.2.

Результати аналізу значущості екологічних впливів планованої діяльності та технологічної альтернативи планованої діяльності методом модифікованої матриці О. Леопольду

Таблиця 5.2.2

Етапи та види діяльності Об'єкт впливу на довкілля		Наявність факторів та об'єктів	Підготовчі роботи, будівництво та демонтаж обладнання після закінчення терміну експлуатації	Провадження планованої діяльності		Опис та характеристика основних впливів	Заходи		
				Технічна альтернатива 1	Технічна альтернатива 2		Компенсаційні заходи	Запобіжні заходи	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Людина	Здоров'я населення	✓	1	1	1	Викиди в атмосферне повітря, шум, вібрація, утворення відходів	✓	✓	
	Здоров'я персоналу	✓	2	2	2	Викиди в атмосферне повітря, шум, вібрація, утворення відходів	✓	✓	
	Безпека населення								
	Безпека персоналу	✓	3	2	2	Можливість виникнення нещасного випадку (травми, опіки тощо)	✓	✓	
Фізичні та хімічні об'єкти	Земля	Ґрунт (забруднення)	✓	4	4	6	Забруднення паливно-мастильними речовинами, відходами	✓	✓
		Форма рельєфу	✓	1	1	1	Порушення форми рельєфу		
		Силові поля та фонові радіація							
		Збереження родючого шару							
	Води	Море							
		Озера та водосховища							
		Ріки та річки							
		Струмки та джерела							
	Повітря	Водоносні горизонти	✓	1	1	1	Забруднення підземних вод при витоках нафтопродуктів		
		Якість (гази, частки)	✓	8	6	9	Забруднення атмосферного повітря при здійсненні будівельних робіт та при здійсненні планованої діяльності.	✓	✓
		Фізичні фактори впливу	✓	6	3	3	Шумовий та вібраційний фактори при здійсненні робіт.	✓	✓
		Клімат	✓	0	0	0	Вплив на кліматичні зміни викидами парникових газів		
		Мікроклімат	✓	1	1	1	Вплив на мікрокліматичні зміни		

Процеси	Повінь								
	Ерозія								
	Ущільнення та осідання	√	3	2	2	Просідання ґрунтів за рахунок збільшення навантажень			
	Ступінь стійкості (зсуви, обвали)								
	Напруженість та розтягіння (землетруси)								
	Засолення вод								
	Евтрофікація								
Територія	Водно-болотні угіддя								
	Території, що особливо охороняються								
	Місця нересту								
	Коридори міграцій	√	1	1	1	Вплив на умови середовища Південнобузького екокоридору			
	Дика природа та незайняті ділянки								
	Сільське господарство								
	Лісове господарство								
	Землі, що використовуються для рекреації								
	Землі, що використовуються для житлової забудови								
	Місця видобутку корисних копалин								
	Перспективні місця видобутку корисних копалин								
	Пейзажі								
	Ландшафтний дизайн								
	Заповідники								
Біологічні об'єкти	Флора	Дерева	√	1	1	1	Порушення біоценозів та окремих парцел		
		Кущі та трави	√	1	1	1	Порушення біоценозів та окремих парцел		
		Водна рослинність							
		Види, що мають харчову цінність							
		Види, що знаходяться під загрозою зникнення							
	Фауна	Птахи	√	2	1	1	Руйнування кормової бази		
		Наземні тварини, в т.ч. рептилії	√	2	0	0	Руйнування місць проживання та харчування		
		Риби та молюски							
		Бентичні організми							
		Комахи	√	6	2	2	Руйнування місць проживання та харчування		
		Види, що знаходяться під загрозою зникнення							

Споруди	Дамби							
	Греблі							
	Мости							
	Нафтопроводи та газопроводи							
	Лінії комунікацій	✓	1	0	0	Використання інженерних мереж та засобів зв'язку		
	Автомобільні дороги та залізниця	✓	1	1	1	Використання автомобільних доріг, «розумна» логістика		
	Причали та пірси							
	Архітектурні пам'ятки							
	Пам'ятки, пов'язані з релігією							
Ресурси та енергія	Використання енергії та енергоносіїв	✓	2	1	1	Використання вуглеводневого палива (дизпаливо, природний газ)	✓	✓
	Використання води	✓	1	1	1	Використання води	✓	✓
	Використання сировинних матеріалів							
	Використання допоміжних матеріалів	✓	1	1	6	Використання комплектуючих та запасних частин техніки		
	Використання земель							
Соціальні аспекти	Розвиток транспортної інфраструктури	✓	0	3+	3+	1. Розвиток міжнародної торгівлі 2. Розвиток та вдосконалення логістичних стосунків 3. Розвиток інфраструктури наземних доріг	✓	✓
	Розвиток енергетичної інфраструктури	✓	2+	2+	2+	Розвиток мереж розподілу енергії та енергоносіїв	✓	✓
	Створення робочих місць	✓	5+	2+	2+	Створення робочих місць	✓	✓
	Відрахування податків	✓	1+	3+	3+	Відрахування податків в місцевий та державний бюджети	✓	✓
	Культурний розвиток							
	Розвиток рівня освіти	✓	1+	1+	1+	Розвиток рівня освіти за рахунок бюджетів		
	Розвиток охорони здоров'я	✓	1+	1+	1+	Розвиток охорони здоров'я за рахунок бюджетів		
	Соціальне забезпечення малозабезпечених	✓	1+	1+	1+	Бюджетне забезпечення соціальних потреб малозабезпечених		
	Створення умов для дозвілля та відпочинку							
	Розвиток спорту							

Однак суттєвим недоліком запропонованої методики оцінки є неврахування під час її здійснення важливих характеристик факторів впливу та його наслідків – їх тривалості (тимчасовий, середньостроковий, довгостроковий). Співвідношення тривалості впливу до тривалості наслідків впливу характеризує інтенсивність впливу. Це означає, що настання довготривалих наслідків від короткострокового впливу характеризує його найбільш інтенсивним та навпаки.

Тимчасовим (короткостроковим) впливом/наслідком є вплив/наслідок, що здійснюється/ відчувається протягом відносно короткого терміну – до 3-х років. По суті, саме в ці терміни планується завершити усі підготовчі та будівельні роботи.

Середньостроковим впливом/ наслідком є вплив/ наслідок, що здійснюється/ відчувається протягом усього терміну здійснення діяльності – до 50-ти років.

Довгостроковим впливом/ наслідком є вплив/ наслідок, що здійснюється/ відчувається протягом більш тривалого часу, навіть після завершення здійснення планованої діяльності.

Ще однією характеристикою впливу є його ознака за типом (прямий, опосередкований, побічний). З перелічених найбільш небезпечним за своїми наслідками є саме прямий вплив. Саме він є найбільш вагомим та створює підстави для виникнення факторів, що здійснюють побічний вплив.

З метою врахування зазначених ознак запропонована шкала знижувальних та підвищувальних коефіцієнтів, що збільшують значущість впливу та дозволяють уточнити попередні оцінки з урахуванням:

- тривалості впливу;
- тривалості наслідків впливу;
- інтенсивності впливу (як співвідношення тривалості наслідків до тривалості впливів);
- характеру впливів.

Шкала коригуючих коефіцієнтів наведена в табл. 5.2.3.

Таблиця коригуючих коефіцієнтів до оцінки значущості впливів від характеру впливів

Таблиця 5.2.3

Вплив	Наслідки тимчасові			Наслідки середньострокові			Наслідки довгострокові		
	Побічний	Опосередкований	Прямий	Побічний	Опосередкований	Прямий	Побічний	Опосередкований	Прямий
Короткостроковий	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1	1,5	1,75	2
Середньостроковий				0,4	0,6	0,8	1,25	1,5	1,75
Довгостроковий							1	1,25	1,5

Залежно від виду, напрямку та ефективності можливих заходів, їх впровадження може змінити значення характеристик впливів, оцінка яких була покладена в основу визначення значущості фактору впливу, за шкалою від незначного до повного нівелювання цього впливу (відповідно коефіцієнт від 1

до 0). Неврахування цього аспекту було б помилковим в системі здійснення оцінки, але через неможливість об'єктивно оцінити за низкою причин більшість з них враховувати їх треба дуже обережно. Виключення становлять ті заходи, необхідність впровадження яких визначається законодавством України та за невпровадження яких цим законодавством передбачені санкції або такі заходи, які разом з природоохоронним мають економічний ефект, та у впровадженні яких суб'єкт господарювання зацікавлений саме з причини отримання очікуваного економічного ефекту.

В табл. 5.2.4 наведений результат аналізу можливості прийняття коригуючих коефіцієнтів до значень значущості факторів, що отримані на попередніх етапах оцінки впливу на довкілля.

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що найбільший негативний вплив на довкілля може здійснюватися під час виконання будівельних робіт на повітря (якість (гази, частки), фізичні фактори впливу), об'єкти фауни (в першу чергу – на комах), помірний – землі (забруднення ґрунту, ущільнення та осідання), безпека і здоров'я персоналу, об'єкти фауни (птахи, наземні тварини).

Під час експлуатації об'єкту помірний негативні впливи очікуються на рівні не вище середніх, зокрема, на повітря (якість (гази, частки), фізичні фактори впливу), землі (забруднення ґрунту), об'єкти фауни (комахи), всі інші впливи ранжуються як низькі або незначні.

Позитивний вплив від провадженої діяльності буде здійснюватися на соціально-економічні аспекти життєдіяльності людини (створення додаткових робочих місць, розвиток транспортної і енергетичної інфраструктури, відрахування податків, підтримка бюджетів).

Іншим значним фактором щодо визначення значущості впливу є можливість впровадження попереджувальних, запобіжних та компенсаційних заходів та їх ефективність. До них відносяться організаційні, технічні, технологічні заходи, що можуть бути спрямовані на:

- попередження здійснення впливу: здійснення попереджувальних заходів, насамперед, базується на загальних принципах охорони навколишнього природного середовища, серед яких особливе місце посідає принцип запобіжного характеру заходів щодо охорони навколишнього природного середовища та направлений на зменшення вірогідності настання несприятливих наслідків (попередження аварійних ситуацій, неконтрольованих впливів тощо);
- запобігання здійснення впливів, що спрямовані на забезпечення підтримки в робочому стані та забезпечення ефективності природоохоронного устаткування тощо;
- заходи щодо зменшення рівня впливів, що спрямовані на зменшення його масштабів, інтенсивності, складності чи тривалості.

Результати прийняття коригуючих коефіцієнтів до значущості факторів впливу на різних етапах впровадження планованої діяльності (в порівнянні з територіальною та технологічною альтернативами), отриманих шляхом складання матриць, як підсумкові з урахуванням коефіцієнтів, що знижують за рахунок впровадження заходів, наведені в табл. 5.2.5.

Більш конкретна інформація щодо заходів, що плануються здійснюватися під час впровадження планованої діяльності, наведена **в розділі 7**.

Значення коригуючих коефіцієнтів до значущості факторів впливу на об'єкти довкілля

Таблиця 5.2.4

Етапи та види діяльності Об'єкт впливу на довкілля			Підготовчі роботи, будівництво та демонтаж обладнання після закінчення терміну експлуатації	Провадження планованої діяльності		Опис та характеристика основних впливів
				Технічна альтернатива 1	Технічна альтернатива 2	
1	2		3	4	5	6
Людина	Здоров'я населення		0,3	0,2	0,2	Викиди в атмосферне повітря, шум, вібрація, утворення відходів
	Здоров'я персоналу		0,2	0,2	0,2	Викиди в атмосферне повітря, шум, вібрація, утворення відходів.
	Безпека персоналу		0,2	0,2	0,2	Можливість виникнення нещасного випадку (травми, опіки тощо)
Фізичні та хімічні об'єкти	Земля	Ґрунт (забруднення)	0,3	1	1	Забруднення паливно-мастильними речовинами, відходами
		Форма рельєфу	1	1	1	Порушення форми рельєфу
	Води	Водоносні горизонти	1	1	1	Забруднення підземних вод при витоках нафтопродуктів
		Повітря	Якість (гази, частки)	0,4	1,5	1,5
	Фізичні фактори впливу		0,4	1,5	1,5	Шумовий та вібраційний фактори при здійсненні робіт.
	Клімат		0,2	0,2	0,2	Вплив на кліматичні зміни викидами парникових газів
	Мікроклімат		0,2	0,2	0,2	Вплив на мікрокліматичні зміни
	Процеси	Ущільнення та осідання	1	1	1	Просідання ґрунтів за рахунок збільшення навантажень
Територія	Коридори міграцій	1	1	1	Вплив на умови середовища Південнобузького екокоридору	
Біологічні об'єкти	Флора	Дерева	0,2			Порушення біоценозів та окремих парцел
		Кущі та трави	0,2			Порушення біоценозів та окремих парцел
	Фауна	Птахи	0,2			Руйнування кормової бази
		Наземні тварини, в т.ч. рептилії	0,2			Руйнування місць проживання та харчування
		Комахи	0,2			Руйнування місць проживання та харчування
		Споруди	Лінії комунікацій	0,3	1,5	1,5
Автомобільні дороги та залізниця	0,3		1,5	1,5	Використання автомобільних доріг, «розумна» логістика	
Ресурси та енергія	Використання енергії та енергоносіїв		0,3	1,5	1,5	Використання вуглеводневого палива (дизпаливо)
	Використання води		0,2	1	1	Використання води
	Використання допоміжних матеріалів		0,4	1,5	1,5	Використання комплектуючих та запасних частин техніки

Соціальні аспекти	Розвиток транспортної інфраструктури	0,2	1	1	1. Розвиток міжнародної торгівлі 2. Розвиток да вдосконалення логістичних стосунків 3. Розвиток інфраструктури наземних доріг
	Розвиток енергетичної інфраструктури	0,2	1,5	1,5	Використання комплектуючих та запасних частин техніки
	Створення робочих місць	0,4	2	2	Створення робочих місць.
	Відрахування податків	0,4	1,5	1,5	Відрахування податків в місцевий та державний бюджети
	Розвиток рівня освіти	1,75	1,25	1,25	Розвиток рівня освіти за рахунок бюджетів
	Розвиток охорони здоров'я	1,75	1,25	1,25	Розвиток охорони здоров'я за рахунок бюджетів
	Соціальне забезпечення малозабезпечених	1,75	1,25	1,25	Бюджетне забезпечення соціальних потреб малозабезпечених

Значення значущості факторів впливу з урахуванням коригуючих коефіцієнтів

Таблиця 5.2.5

Етапи та види діяльності Об'єкт впливу на довкілля			Наявність факторів та об'єктів	Підготовчі роботи, будівництво та демонтаж обладнання після закінчення терміну експлуатації	Проведення планованої діяльності		Підсумковий бал впливу		Опис та характеристика заходів
					Технічна альтернатива 1	Технічна альтернатива 2	Роботи по будівництву	Планована діяльність	
1	2		3	4	5	6	7	8	9
Людина	Здоров'я населення		✓	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	Недопущення перевищень гігієнічних нормативів концентрацій забруднюючих речовин та рівня впливу фізичних факторів
	Здоров'я персоналу		✓	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	Забезпечення персоналу засобами індивідуального захисту та спецодягом
	Безпека персоналу		✓	0,6	0,4	0,4	0,6	0,4	Забезпечення дотримання норм охорони праці.
Фізичні та хімічні об'єкти	Земля	Ґрунт (забруднення)	✓	1,2	4	6	1,2	4	Забезпечення використання техніки виключно в технічно справному стані. Забезпечення дотримання умов здійснення операцій з допоміжними матеріалами та речовинами.
		Форма рельєфу	✓	1	1	1	1	1	Заходи не плануються
	Води	Водоносні горизонти	✓	1	1	1	1	1	Дотримання правил проведення будівельних робіт та регламенту експлуатації
		Повітря	Якість (гази, частки)	✓	3,2	9	13,5	3,2	9
	Фізичні фактори впливу		✓	2,4	4,5	4,5	2,4	4,5	Дотримання режимів роботи обладнання
	Клімат		✓	0	0	0	0	0	Використання автотранспорту в справному стані
	Мікроклімат		✓	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	Заходи не плануються
	Процеси	Ущільнення та осідання		✓	3	2	2	3	2
Територія	Коридори міграцій		✓	1	1	1	1	1	Заходи не плануються, планована територія освоєна раніше
Біологічні об'єкти	Флора	Дерева	✓	0,2	1	1	0,2	1	Заходи не плануються
		Кущі та трави	✓	0,2	1	1	0,2	1	Заходи не плануються
	Фауна	Птахи	✓	0,4	1	1	0,4	1	Заходи не плануються
		Наземні тварини, в т.ч. рептилії	✓	0,4	0	0	0,4	0	Заходи не плануються
		Комахи	✓	1,2	2	2	1,2	2	Заходи не плануються
Споруди	Лінії комунікацій		✓	0,3	0	0	0,3	0	Сплата податків
	Автомобільні дороги та залізниця		✓	0,3	1,5	1,5	0,3	1,5	Заходи не плануються

Ресурси та енергія	Використання енергії та енергоносіїв	✓	0,6	1,5	1,5	0,6	1,5	Заходи не плануються
	Використання води	✓	0,2	1	1	0,2	1	Заходи не плануються
	Використання допоміжних матеріалів	✓	0,4	1,5	1,5	0,4	1,5	Заходи не плануються
Соціальні аспекти	Розвиток транспортної інфраструктури	✓	0+	3+	0+	0+	3+	Заходи не плануються
	Розвиток енергетичної інфраструктури	✓	0,4+	3+	0,4+	0,4+	3+	Заходи не плануються
	Створення робочих місць	✓	2+	4+	2+	2+	4+	Заходи не плануються
	Відрахування податків	✓	0,4+	4,5+	0,4+	0,4+	4,5+	Заходи не плануються
	Розвиток рівня освіти	✓	1,75+	1,25+	1,75+	1,75+	1,25+	Заходи не плануються
	Розвиток охорони здоров'я	✓	1,75+	1,25+	1,75+	1,75+	1,25+	Заходи не плануються
	Соціальне забезпечення малозабезпечених	✓	1,75+	1,25+	1,75+	1,75+	1,25+	Заходи не плануються

5.3. Визначення масштабів факторів впливів

В межах здійснення цієї оцінки за масштабом поширення розрізняють забруднення точкове, локальне, регіональне, національне, транскордонне та глобальне. В цій класифікації визначені такі терміни:

- точковий масштаб впливу – вплив, наслідки якого не виходять за межі його місця, який обмежується локальними ділянками на території промислового майданчика та, як правило, займає площу не більше ніж декілька десятків або сотень квадратних метрів;
- локальний масштаб впливу – вплив, наслідки якого не виходять за межі самого виробничого майданчика або його санітарно-захисної зони;
- регіональний масштаб впливу – вплив, наслідки якого не виходять за межі адміністративно-територіальної одиниці устрою та, як правило, займають площу не більше ніж декілька десятків або сотень квадратних кілометрів;
- національний масштаб впливу – вплив, наслідки якого не виходять за межі державного кордону, але розповсюджується на дві та більше адміністративно-територіальних одиниць устрою;
- транскордонний масштаб впливу – вплив, наслідки якого виходять за межі державного кордону або зачіпають інтереси сусідньої держави;
- глобальний масштаб впливу – вплив, наслідки якого виходять за межі державного кордону та зачіпають інтереси однієї або декількох держав, що не є сусідніми державами України.

В табл. 5.3.1 наведений результат аналізу можливих масштабів впливу за запропонованою класифікацією.

Результати аналізу свідчать, що загалом негативні впливи планованої діяльності здійснюють точковий, локальний та незначною мірою регіональний впливи. Регіональний, національний та незначною мірою глобальний масштаб мають здебільш позитивні впливи.

Зазвичай викиди парникові гази можуть призвести до наслідків, що мають глобальний характер, тобто мають транскордонний вплив. Виробничі процеси та обладнання, що планується використовувати, не відноситься до видів процесів та обладнання, на які розповсюджуються вимоги щодо регулювання викидів парникових газів, що викладені в національному законодавстві та Міжнародних конвенціях щодо попередження зміни клімату. Таким чином, транскордонного впливу немає.

Аналіз масштабів впливу планованої діяльності на об'єкти довкілля

Таблиця 5.3.1

Вид впливу Об'єкт впливу на довкілля		Підготовчі роботи, будівництво та демонтаж обладнання після закінчення терміну експлуатації						Провадження планованої діяльності, в т.ч. супутні фактори						Характеристика масштабів впливу		
		Точковий	Локальний	Регіональний	Національний	Транскордонний	Глобальний	Точковий	Локальний	Регіональний	Національний	Транскордонний	Глобальний			
1		2		3	4	5	6		7	8	9	10	11	12	13	14
Людина		Здоров'я населення		-			-	-	-	-			-	-	-	Населення Наркевицької ОТГ, 6256 особи
		Здоров'я персоналу			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	Робочий персонал, 236 осіб
		Безпека персоналу			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	Робочий персонал, 236 осіб
Фізичні та хімічні об'єкти	Земля Повітря	Ґрунт (забруднення)				-	-	-	-			-	-	-	-	Площа Наркевицької ОТГ, 214,94 км²
		Якість (гази, частки)				-	-	-	-			-	-	-	-	Площа Наркевицької ОТГ, 214,94 км²
		Фізичні фактори впливу				-	-	-	-			-	-	-	-	Площа Наркевицької ОТГ, 214,94 км²
Біологічні об'єкти	Фауна	Птахи					-	-	-			-	-	-	-	Площа Наркевицької ОТГ, 214,94 км²
		Наземні тварини, в т.ч. рептилії					-	-	-		-	-	-	-	-	Площа Наркевицької ОТГ, 214,94 км²
		Комахи				-	-	-	-		-	-	-	-	-	Площа Наркевицької ОТГ, 214,94 км²
Ресурси та енергія		Використання енергії та енергоносіїв		-			-	-	-			-	-	-	-	Площа Наркевицької ОТГ, 214,94 км²
		Використання води				-	-	-	-			-	-	-	-	Площа Наркевицької ОТГ, 214,94 км²
		Використання допоміжних матеріалів		-			-	-	-				-	-	-	Площа Наркевицької ОТГ, 214,94 км²
Соціальні аспекти		Розвиток транспортної інфраструктури		-	-			-	-				-	-	-	Площа Наркевицької ОТГ, 214,94 км²
		Розвиток енергетичної інфраструктури					-	-	-				-	-	-	Площа Наркевицької ОТГ, 214,94 км²
		Створення робочих місць		-	-		-	-	-	-	-		-	-	-	Робочий персонал, 236 осіб
		Відрахування податків		-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	Регіональний та державний бюджет

5.4. Визначення кумулятивних ефектів впливів

Особливе місце у комплексній оцінці впливів діяльності, яка планується, посідає оцінка наслідків при кумуляції впливів, тобто екологічних наслідків, що проявляються із закінченням часу в результаті змін, завданих навколишньому середовищу під час реалізації діяльності, яка планується.

Кумулятивні впливи – впливи, спричинені поступовими змінами, викликаними іншими минулими, теперішніми або передбачуваними діями разом з планованою діяльністю (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Кумулятивний вплив

Кумулятивні впливи можуть бути визначені як додаткові зміни, викликані запропонованим розвитком у поєднанні з іншими подібними розробками (об'єктами/проектами) або як сумарний ефект від сукупності поєднаних подій. На практиці терміни «ефекти» та «впливи» використовуються взаємозамінно. На відміну від непрямого впливу (рис. 5.2) та взаємодії впливів (рис. 5.3).

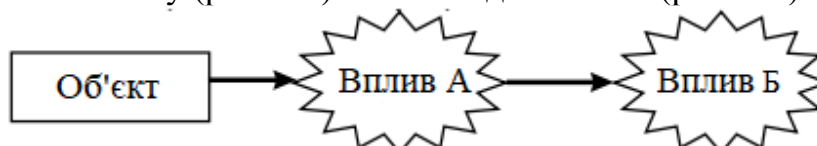


Рис. 5.2. Непрямий вплив

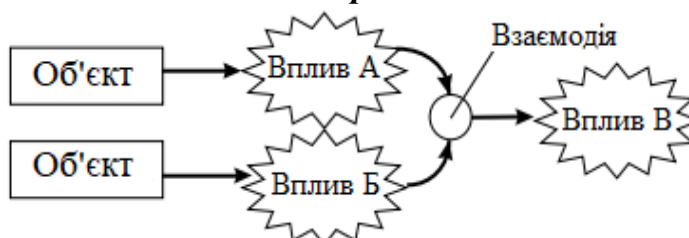


Рис. 5.3. Взаємодія впливів

Складність оцінки значущості спільних впливів різних факторів визначається тим, що можливі різні сценарії взаємодії факторів впливів: незалежні впливи, просте підрахування, взаємне підсилення чи ослаблення. Впливи, які повторюються, можуть призводити до різної реакції об'єктів впливу: розмір відгуку може бути постійним, може з часом зменшуватися (ефект звикання), може збільшуватися (ефект вичерпання захисних механізмів).

Необхідність оцінки імовірності та величини кумулятивних ефектів при сумісній дії окремих факторів, які повторюються, виявлення найбільш несприятливого поєднання цих факторів, а також визначення найбільш ефективних природоохоронних заходів призводить до необхідності комплексної оцінки при кумуляції впливів.

Аналіз масштабу впливів, що здійснено на попередніх етапах, може бути покладено в основу кумулятивних ефектів впливів, що здійснюється іншими наявними об'єктами планованої діяльності та об'єктами, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності.

Насамперед, кумулятивний ефект мають впливи, наслідки яких

поширюються за межі виробничого майданчика та санітарно-захисну зону підприємства, а саме мають регіональний чи національний характер.

В регіоні, де планується здійснюватися діяльність знаходиться низка підприємств транспортної галузі, що здійснюють схожі впливи. До них відносяться:

- ТОВ «Компанія Агрокор»;
- ТОВ «Наркевицький цукровий завод».

Умови стану навколишнього середовища, що утворилися під впливом існуючої господарської діяльності району розміщення планованої діяльності, враховані шляхом застосування величин фонових концентрацій.

Кумулятивні впливи можуть бути оцінені за рахунок винесення їх в окремий стовпчик, та аналізом минулих, сьогодинішніх та майбутніх впливів, спричинених діяльністю. Беручи до уваги короткочасність впливів, що здійснюються під час будівництва, проаналізовано лише впливи, що мають середньостроковий та довгостроковий характер, тобто в процесі експлуатації об'єкту.

Кількісні оцінки можуть бути використані, щоб показати приблизний масштаб чи розмір впливу. Оцінка кумулятивних впливів планованої діяльності методом простих матриць наведена в табл. 5.4.1.

Була проведена оцінка виникнення кумулятивних ефектів з визначенням впливів від дійсних підприємств при проведенні виробничо-господарської діяльності на минулий і теперішній час, а також на майбутній час з урахуванням планованої діяльності. Сукупність перелічених ефектів прийнята як підсумковий результат оцінки ризику виникнення кумулятивних ефектів.

Імовірнісний підхід до оцінки ризику найкращим чином забезпечує реалістичність оцінок, які недосяжні для детермінованих методів і, крім того, дозволяє врахувати кумулятивний ефект множинних джерел невизначеності.

Критичних, високих та середніх кумулятивних впливів не очікується як на сьогодні, так і на майбутнє з урахуванням впровадження планованої діяльності. Всі впливи на даний час і на довгострокову перспективу характеризуються як середні або низькі.

Низького кумулятивного впливу за значимістю сукупних факторів зазнають такі об'єкти довкілля: здоров'я населення, наземні тварини, птахи, використання енергії та енергоносіїв, використання допоміжних матеріалів, розвиток транспортної і енергетичної інфраструктури, створення робочих місць.

Інші компоненти довкілля не підлягають оцінці, тому що не зазнають кумулятивних ефектів.

Низький рівень кумулятивних ефектів свідчить про те, що ці впливи як на сьогодні, так і на майбутній період не є небезпечними. Тобто реалізація планованої діяльності не спричинить небезпечних екологічних наслідків, що проявляються із закінченням часу в результаті змін, внесених у навколишнє середовище.

Оцінка кумулятивних впливів планованої діяльності методом простих матриць

Таблиця 5.4.1

Об'єкт впливу на довкілля	Назва підприємства	ТОВ «Компанія Агрокор»	ТОВ «Наркевицький цукровий завод»	Ділянка планованої діяльності	Минулі дії	Теперішні дії	Майбутні дії	Оцінка кумулятивного впливу
Здоров'я населення		2	2	2	2	2	2	2
Птахи		2	2	1	2	2	2	2
Наземні тварини, в т.ч. рептилії		2	2	2	2	2	2	2
Використання енергії та енергоносіїв		2	2	1	2	2	2	2
Використання допоміжних матеріалів		2	2	2	2	2	2	2
Розвиток транспортної інфраструктури		2	2	2	2	2	2	2
Розвиток енергетичної інфраструктури		2	2	2	2	2	2	2
Створення робочих місць		2	2	2	2	2	2	2

5.5. Ризики для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля

Унаслідок забруднення природного середовища різними галузями промисловості відбувається техногенне навантаження на екосистему України.

Промисловість впливає на екосистему переважно шляхом їх безпосередньої руйнації, особливо видобувна, та в результаті викидів в атмосферу й гідросферу забруднювальних речовин, які через атмосферу разносяться на великі відстані та потрапляють майже у всі ландшафти.

Основним завданням на найближчу перспективу є мінімізація підвищення рівня антропогенного впливу на довкілля. У зв'язку із цим, використання методик розрахунку техногенного навантаження у разі оцінювання екологічних ризиків від впровадження в індустріальну екологічну систему проєктованих промислових об'єктів є однією з основних задач.

В цьому розділі розглядаються ризики для здоров'я людей та довкілля під час здійснення планованої діяльності.

В розділі не розглядалися ризики для об'єктів культурної спадщини у зв'язку з їх відсутністю в зоні здійснення планованої діяльності.

Ризики що спричиняються можливими аварійними ситуаціями будуть розглянуті **в розділі 8** цього Звіту.

5.5.1. Опис і оцінка можливого впливу планованої діяльності, зумовленого ризиками для здоров'я людей.

Оцінка ризиків запланованої діяльності на здоров'я населення за критерієм атмосферного повітря розраховувалася за «Методичними рекомендаціям «Оцінка

канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» (наказ МОЗ України від 18.10.2023 р. №1811). В цьому розділі наведені прийняті вихідні дані та результати розрахунку неканцерогенного, канцерогенного та соціального впливів на здоров'я населення.

Методологічні підходи, покладені в основу оцінки, викладені **у розділі 6** цього звіту.

5.5.1.1. Оцінка неканцерогенного ризику

Характеристику ризику розвитку неканцерогенних ефектів здійснюють шляхом порівняння фактичних рівнів експозиції з безпечними (референтними) рівнями впливу та визначенням коефіцієнта небезпеки.

Коефіцієнт небезпеки розраховують окремо за умов короткотривалого (гострого), підгострого і тривалого впливу хімічної речовини. При цьому період осереднення експозиції і відповідних безпечних рівнів впливу має бути аналогічним.

В даному звіті розглядаються впливи при проведенні гідротехнічних робіт, які характеризуються як короткострокові та локальні. Оцінка неканцерогенного ризику не проводилася.

Неканцерогенні ризики діяльності, запланованої за забруднюючими речовинами, розраховані в табличній формі і наведені у табл. 5.5.1

Перелік небезпечних неканцерогенних речовин

Таблиця 5.5.1

Речовина	C, мг/м ³	RfC, мг/м ³	HQ	Критичні органи
-/ Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна) (Завислі частинки TSP)	0,007	0,075	0,0933	органи дихання
10102-44-0/ Азоту діоксид	0,013	0,04	0,325	органи дихання
7446-09-5/ Ангідрид сірчистий	0,002	0,05	0,04	органи дихання
630-08-0/ Вуглецю оксид	0,05	3,0	0,0167	кров, нервова система
7664-41-7/ Аміак	0,0009	0,5	0,0018	органи дихання
7783-06-4/ Сірководень	0,00009	0,001	0,09	органи дихання
110-54-3/ Гексан	0,007	0,7	0,01	нервова система
7647-01-0/ Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	0,00003	0,2	0,0002	органи дихання
Сумарний ризик			0,577	загальний
			0,457	органи дихання
			0,0167	кров
			0,0267	нервова система

Ризик розвитку неканцерогенних ефектів: **ризик шкідливих ефектів вкрай малий**.

5.5.1.2. Оцінка канцерогенного ризику

В даному звіті розглядаються впливи при проведенні гідротехнічних робіт, які характеризуються як короткострокові та локальні. Оцінка канцерогенного

ризик у не проводилася, табл. 5.5.2

Канцерогенний ризик комбінованої дії: **0,00000000**.

Ризик розвитку канцерогенних ефектів: **ризик шкідливих ефектів прийнятний**.

Канцерогенний ризик діяльності, запланованої за забруднюючими речовинами

Таблиця 5.5.2

Параметр	Характеристика		Стандартне значення
C	Середня концентрація в атмосферному повітрі	-	-
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 років
365	Днів у році		
SF для інгаляційного впливу			-

5.5.1.3. Оцінка соціального ризику діяльності

Разом 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 фактору.

Населення Наркевицької селищної територіальної громади складає 6256 особи (2018).

Канцерогенний ризик комбінованої дії відсутній.

Рівень соціального ризику: **прийнятний**.

Впровадження діяльності не завдаватиме негативного впливу на стан здоров'я людей, в тому числі не призведе до небезпечного ризику розвитку неканцерогенних і канцерогенних ефектів, не збільшить соціальний ризик.

5.5.2. Опис і оцінка можливого впливу планованої діяльності, зумовленого ризиками для довкілля

Основна мета оцінювання техногенного навантаження планованих промислових об'єктів полягає у накопиченні, систематизуванні та аналізуванні інформації про кількісний характер взаємовідносин між промисловим об'єктом та навколишнім середовищем з метою отримання таких результатів:

- оцінок якості складових довкілля;
- виявлення причин негативних порушень у навколишньому середовищі, встановлення джерел та факторів негативного зовнішнього впливу;
- прогнозування допустимості змінювання навантаження в цілому для навколишнього середовища;
- встановлення найбільш небезпечних впливів та порівняння внеску тих чи інших видів впливів.

Для оцінювання внеску тих чи інших факторів впливів на довкілля існують нормативні методики, найбільш простою та поширеною на стадії проектування

промислового об'єкту є методика порівняння отриманих кількісних оцінок із затвердженими нормативами (методика оцінювання впливів на навколишнє середовище).

Сьогодні процедури по оцінюванню впливів на довкілля щодо забруднення атмосферного повітря, води, ґрунти закінчуються, як правило, формальним зіставленням розрахункових концентрацій забруднюючих речовин із установленими нормативними значеннями, частіше – гранично припустимими концентраціями за наступними методиками:

- Методичні вказівки «Оцінка рівнів вмісту зварювальних аерозолів в атмосферному повітрі при обґрунтуванні безпечних обсягів викидів», затверджені Міністерством охорони здоров'я України, Наказ від 28.04.2004 р. № 226;

- «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения» (СанПиН №4630 – 88), затверджені Приказом Министерства здравоохранения СССР от 04.07.1988 г. №4630-88;

- «Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами» (СанПиН №4266-87), затверджені Приказом Министерства здравоохранения СССР от 13.03.1987 г. №4266-87,

після чого робиться висновок про прийнятність того або іншого проєкту щодо впливу на навколишнє середовище.

Для практичного оцінювання техногенного навантаження на стадії проєктування використана методика інтегрального критерію (формалізованого показника), що узагальнює ширші групи показників та дає змогу кількісно оцінити впливи досліджуваного об'єкту на етапі проєктування та в подальшому приймати рішення щодо прийнятності впровадження такого об'єкту в індустріальну екосистему. Вказана методика та програмний комплекс «RISK_OVNS», що розроблена на кафедрі кібернетики ХТІ Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» групою авторів: зав. кафедри КХТП КПІ, к.т.н. Т.В. Бойко та доцентом КХТП КПІ, к.т.н. А.О. Абрамовою, та надана ПП НВПО «ЕКО КОНСАЛТ ГРУП» для впровадження у дослідно-промислову експлуатацію (*див. додаток 25*).

Методологічні підходи, покладені в основу оцінки, надані *в розділі 6* цього звіту. Вихідними даними для розрахунку є дані, отримані на попередніх етапах цієї Оцінки впливу на довкілля. В цій роботі оцінювалися рівні ризику для факторів довкілля, для яких значимість впливу визначена як низька або середня – атмосферного повітря, ґрунтів з точки зору утворення відходів та акваторії поверхневого водного об'єкту – водосховища на р. Бубнівка (р. Мшанець).

Рівень ризику на ґрунти не оцінювався, оскільки вплив на нього в ході здійснення планованої діяльності при забезпеченні усіх заходів безпеки є вкрай низьким або відсутнім.

Результати розрахунку, виконаного за допомогою програмного комплексу RISK_OVNS, зведені в табл. 5.5.3.

Зведена таблиця результатів розрахунків ризиків для довкілля

Таблиця 5.5.3

№	Фактор довкілля	Індекс впливу	Рівень впливу	Ризик	Рівень ризику
1	Атмосферне повітря	0,402	Умовно-допустимий	$2,7534 \cdot 10^{-8}$	Прийнятний
2	Ґрунти	0,334	Безпечний	$1,9572 \cdot 10^{-8}$	Прийнятний

3	Водне середовище	0,353	Безпечний	$2,1099 \cdot 10^{-8}$	Прийнятний
Узагальнена оцінка екологічної безпеки					
Індекс екологічної небезпечності		0,402		Умовно-допустимий	
Значення екологічного ризику		$2,7534 \cdot 10^{-8}$		Прийнятний	

5.6. Висновки

Аналіз отриманих даних свідчить, що найбільший антропогенний вплив у вигляді забруднення на об'єкти та чинники навколишнього середовища здійснюється саме на людину, фізичні, хімічні та біологічні об'єкти.

Найбільший негативний вплив на довкілля може здійснюватися під час виконання будівельних робіт на повітря (якість (гази, частки), фізичні фактори впливу), об'єкти фауни (в першу чергу – на комах), помірний – землі (забруднення ґрунту, ущільнення та осідання), безпека і здоров'я персоналу, об'єкти фауни (птахи, наземні тварини).

Під час експлуатації об'єкту помірний негативні впливи очікуються на рівні не вище середніх, зокрема, на повітря (якість (гази, частки), фізичні фактори впливу), землі (забруднення ґрунту), об'єкти фауни (комахи), всі інші впливи ранжуються як низькі або незначні.

Позитивний вплив від провадженої діяльності буде здійснюватися на соціально-економічні аспекти життєдіяльності людини (створення додаткових робочих місць, розвиток транспортної і енергетичної інфраструктури, відрахування податків, підтримка бюджетів).

Транскордонного впливу немає, за винятком викидів парникових газів паливовикористовуючим обладнанням. Це загалом може призвести до наслідків, що мають глобальний характер. Однак обладнання, що планується використовувати на підприємстві, не відноситься до видів обладнання та процесів, на які розповсюджуються вимоги щодо регулювання викидів парникових газів, що викладені в національному законодавстві та Міжнародних конвенціях щодо попередження зміни клімату.

Критичних, високих та середніх кумулятивних впливів не очікується як на сьогодні, так і на майбутнє, з урахуванням впровадження планованої діяльності. Всі впливи на даний час і на довгострокову перспективу характеризуються як низькі.

Низького кумулятивного впливу за значимістю сукупних факторів зазнають такі об'єкти довкілля: здоров'я населення, наземні тварини, птахи, використання енергії та енергоносіїв, використання допоміжних матеріалів, розвиток транспортної і енергетичної інфраструктури, створення робочих місць.

Результати розрахунку рівня ризику для здоров'я населення та довкілля планованої діяльності свідчать про її допустимість та прийнятність.

Аналіз результатів порівняння підсумкових балів впливу для планованої діяльності з альтернативами свідчить про те, що при впровадженні планованої діяльності під час експлуатації планованого комплексу рівні впливів на усі фактори довкілля, що розглядалися при оцінці, є більш незначними та низькими.

Проведення планованої діяльності не призведе до збільшення впливів, однак за рахунок кумулятивного ефекту можливо погіршення розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі протягом усього терміну експлуатації

об'єкту. Таким чином, реалізація запропонованого варіанту впровадження планованої діяльності є найоптимальнішою з урахуванням як рівня впливовості факторів екологічних складових, так і їх характеру.

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

6.1. Методи розрахунків обсягів викидів, скидів та обсягів утворення відходів

Розрахунок обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря:

- Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, УЦНТЕ, Донецьк, 2010 р.
- Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности стройматериалов. Союзстройэкология, 1989 г.
- Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Л. Гидрометеиздат, 1986 г.
- Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ от неорганизованных источников загрязнения атмосферы, Донецк, ИАЦ ОАО «УкрНТЭК», 1994 г.;
- Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами, ДП «УкрНТЕК», 1999 р.;
- Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. – Л., Гидрометеиздат, – 1987 р., затверджена Головою Держкомгідромету СРСР від 4 серпня 1986 р. №192.

Розрахунок обсягів утворення відходів:

Залежно від специфіки підприємства і технологічних процесів, які виконуються при будівництві та експлуатації, використовують кілька методів кількісної оцінки утворення відходів: розрахунково-аналітичний, експериментальний, статичний або ж їх комбінацію.

Розрахунково-аналітичний метод базується на встановленні залежності утворення відходів від різних технологічних факторів, використовуючи затверджені регламенти виробничих процесів, методики і нормативи по матеріально-сировинному балансу процесу.

Експериментальний метод застосовується в разі відсутності регламентної документації при розробці нових процесів і технологій.

Статистичний метод застосовують в тому випадку, якщо неможливо застосувати методи, зазначені вище. Статистичний метод заснований на даних, отриманих в результаті багаторазового застосування тієї чи іншої технології або процесу.

В ході оцінки впливу на довкілля обсяги відходів, що утворюються, були визначені з використанням розрахунково-аналітичного та статистичного методів (на основі досвіду аналогічних розрахунків на підприємствах цієї галузі).

6.2. Методи оцінки інтенсивності техногенного навантаження на довкілля

Опис видів, характеру та інтенсивності техногенного впливу на навколишнє середовище має супроводжуватися кількісною оцінкою.

Величина або інтенсивність впливу не завжди прямо пропорційні негативним наслідкам. Останні залежать як від характеру самого джерела впливу, так і властивостей навколишнього середовища, на яке направлений вплив. Існує кілька методів виявлення значимих впливів. До них відноситься:

- метод списку;
- метод систематичного виявлення впливів (метод мережі);
- метод експертних оцінок;
- метод матриць та ін.

Матриці – таблиці, які можуть використовуватися, щоб визначити взаємодію між видами діяльності в рамках проєкту і компонентами (характеристиками) навколишнього середовища. При використанні матриці взаємодія між конкретним видом діяльності і компонентом навколишнього середовища може бути зазначена в клітці на перетині рядів і стовпців. У клітинах можуть бути зроблені «примітки», щоб підкреслити значущість впливу або інші особливості, пов'язані з природою впливу, наприклад, значки або символи можуть наочно визначити тип впливу (такі як прямий, непрямий, сукупний).

Кожен з перелічених методів має свої переваги та недоліки.

Краща з відомих матриць взаємодій була розроблена під керівництвом американського вченого еколога Леопольда. Ця всебічна матриця містить до 88 компонентів і характеристик навколишнього середовища, представлених рядками таблиці, і до 100 видів діяльності (операцій), які представлені стовпцями і підходять для більшості проєктів будівництва. На перетині рядків і стовпців вказується значимість впливу. Загальний підхід, використаний в матриці Леопольда, набув широкого поширення, і на його основі було розроблено безліч інших матриць. Саме метод простих та складних матриць у формі модифікованої матриці Леопольда в комбінації з елементами інших методів було застосовано під час здійснення цієї оцінки.

Основна перевага матриці Леопольда полягає в тому, що вона служить контрольним списком, який включає якісну інформацію про взаємозв'язки типу «причина - наслідок», і до того ж корисна як джерело інформації про результати.

У матриці використовуються як кількісні, так і якісні дані, проте слід зазначити, що вона не містить засобів, що дозволяють їх розрізняти, і це є недоліком цього методу. Крім того, передбачені величини не враховують в явній формі відмінності майбутніх станів «при здійсненні втручання» і «при його відсутності». Іншим недоліком цього методу є наявність суб'єктивної складової, але використання математичних методів обробки отриманих даних, застосування при їх отриманні елементів інших методів (методу експертних оцінок та методу списків) практично нівелює цей недолік.

6.3. Вплив на повітряне середовище, компенсаційні платежі

Компенсаційні платежі від викидів планованої діяльності, визначені у грошовому вираженні, розраховується відповідно до Податкового кодексу України. Суми податку за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами (Пвс) обчислюються виходячи з фактичних обсягів викидів та ставок податку за формулою:

$$Пвс = \sum (M_i * Н_{pi}),$$

де: M_i – фактичний викид i -тої забруднюючої речовини, т;

$Н_{pi}$ – ставки податку в поточному році за i -тої забруднюючої речовини в гривнях з копійками.

Екоподаток від викидів забруднюючих речовин, що утворюються при роботі двигунів транспорту (пересувних джерел), компенсується оплатою податків

операторів-агентів.

При розрахунку збору за забруднення водного середовища використані методичні підходи «Науково практичного коментаря до Податкового кодексу».

Розміри платежів за викиди забруднюючих речовин в поверхневі води, територіальні і внутрішні води визначається по формулі:

$$Пс = \sum_{i=1}^n (H_{pi} * M_{pi} * K_{oci}),$$

де: Пс – сума податку оплачуваного за скидання забруднюючої речовини у водні об'єкти, грн.;

H_{pi} – ставка податку в поточному році за тону і-того виду забруднюючої речовини в гривнях з копійками, грн./т;

M_{pi} – об'єми скидання і-го забруднюючої речовини в тонах, т;

K_{oci} – коефіцієнт, який дорівнює 1,5 і застосовується у разі скидання забруднюючих речовин в пруди і озера (у інших випадках коефіцієнт дорівнює 1,0).

6.4. Методи оцінки ризику для здоров'я населення та довкілля від викидів та скидів забруднюючих речовин, забруднення ґрунтів

Методи оцінки ризику для здоров'я населення

Оцінка ризиків запланованої діяльності на здоров'я населення за критерієм атмосферного повітря розраховувалася за «Методичними рекомендаціям «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» (Наказ МОЗ України від 18.10.2023 р. №1811) та ДБН А.2.2-1:2021 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)».

Ризик розвитку неканцерогенних ефектів визначається шляхом розрахунків індексу небезпеки (НІ) згідно з формулою:

$$HI = \sum HI_i,$$

де HQ_i – коефіцієнти небезпеки для окремих речовин, які визначаються згідно з формулою:

$$HQ_i = C_i / (R_f C_i),$$

де: C_i – розрахункова середньорічна концентрація і-ої речовини, мг/м³;

$R_f C_i$ – референтна (безпечна) концентрація і-ої речовини, мг/м³;

$HQ = 1$ – гранична величина прийнятого ризику.

Оцінка неканцерогенного ризику здійснюється відповідно до таблиці:

Коефіцієнт небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HQ) для окремих сполук	Індекс небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів (HI) для групи сполук односпрямованої дії	Рівень ризику
>3	>6	Високий
1,1 – 3	3,1 – 6	Насторожуючий
0,11 – 1,0	1,1 – 3,0	Допустимий
0,1 і менше	1,0 і менше	Мінімальний (цільовий)

Оцінку ризику розвитку канцерогенних ефектів проводять з урахуванням середньої добової дози сполуки, що може надходити до організму людини протягом природної тривалості життя (LADD), та фактору її канцерогенного

потенціалу SF. Середня добова доза (або надходження) розраховується за формулою, що враховує концентрацію, яка впливає на людину, тривалість контакту зі сполукою, частоту дії, масу тіла та час осереднення впливу:

$$LADD = C * CR * EF * ED / BW * AT * 365,$$

де: LADD – надходження (або середня добова доза), мг/ (кг*д);

C – концентрація сполуки 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:

$$CR = LADD * SF,$$

де: LADD – середня добова доза сполуки протягом життя, мг/(кг*доба);

SF – фактор канцерогенного потенціалу сполуки, (мг/(кг*доба))⁻¹;

При застосуванні величини одиничного ризику розрахункова формула набуває вигляду:

$$CR = LADC * UR,$$

де: LADC – середня концентрація речовини в атмосферному повітрі за весь період усереднення експозиції, мг/м³;

UR – одиничний ризик, (мг/м³)⁻¹.

Канцерогенний ризик за комбінованої дії декількох хімічних сполук розглядають як адитивний і розраховують за формулою:

$$CR_A = \sum CR_i,$$

де: CR_A – сумарний канцерогенний ризик за аерогенного шляху надходження сполук;

CR_i – канцерогенний ризик i-тої канцерогенної речовини.

Оцінка канцерогенного ризику здійснюється відповідно до таблиці:

Рівень ризику	Ризик протягом життя
Високий не прийнятний для виробничих умов і населення. Необхідне здійснення заходів з усунення або зниження ризику	+10 ⁻³
Середній – прийнятний для виробничих умов, але неприйнятний для населення; потребує динамічного контролю і поглибленого вивчення джерел викиду і можливих наслідків шкідливої дії для вирішення питання про заходи з його зниження	10 ⁻³ –10 ⁻⁴
Низький – допустимий ризик (рівень, на якому, як правило, встановлюються гігієнічні нормативи для населення)	10 ⁻⁴ –10 ⁻⁶
Мінімальний – бажана (цільова) величина ризику проведенні оздоровчих і природоохоронних заходів	+10 ⁻⁶

Соціальний ризик планованої діяльності. 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 фактору:

$$PCR = CR * POP,$$

де: CR – індивідуальний канцерогенний ризик;

POP – чисельність популяції, що підпадає під вплив даного фактору, чол.

При аналізі доцільно групувати досліджувані канцерогени з урахуванням виду та/або локалізації пухлин. У цьому випадку розрахунок сумарного канцерогенного ризику здійснюють окремо для кожної групи (наприклад, для раку легень, пухлин печінки тощо).

Оцінка соціального ризику здійснюється аналогічно канцерогенному.

Методи оцінки ризику для довкілля

Колективом авторів в складі зав. кафедри КХТП КПІ, к.т.н. Т.В. Бойко та доцента КХТП КПІ, к.т.н. А.О. Абрамової розроблено методику розрахунку техногенного навантаження, у якості інтегрального критерію обрано екологічний ризик, що визначається шляхом розрахунку індексних оцінок екологічної небезпечності промислових об'єктів. Запропоновані індексні оцінки розраховуються за допомогою функції бажаності Харрінгтона на основі нормативних показників.

В загальному вигляді уніфікований індекс оцінювання рівня екологічної небезпечності має вигляд:

$$I_i = 1 - d_i = 1 - e \cdot (e^{-y'_i}),$$

де: I_i – індекс оцінювання рівня екологічної небезпечності промислового об'єкту i -го виду впливу на довкілля, безрозмірний;

d_i – функція бажаності i -го виду впливу на складову довкілля, безрозмірний;

e – експонента;

y'_i – кількісний показник, який враховує особливості промислового об'єкта за i -им видом впливу (хімічний, фізичний) на складові довкілля, що пов'язаний із кількісним показником P_i (визначається згідно з нормами України) та значеннями максимального $P_{\max}$ (граничне значення допустимого впливу на довкілля) і мінімального $P_{\min}$ (граничне значення недопустимого впливу на довкілля) значень показників із всієї сукупності специфічних забруднювальних речовин і визначається за формулою:

$$y'_i = \frac{2 \times P_i - (P_{\max} + P_{\min})}{(P_{\max} - P_{\min})}$$

Таким чином, за цією формулою розраховують специфічні для об'єкта значення y'_i .

З метою розрахунку техногенного навантаження на екологічну систему розроблено індекси оцінювання рівня екологічної небезпечності хімічного та фізичного впливу планованого промислового об'єкту на довкілля (табл. 6.4.1, табл. 6.4.2)

На підставі значень індексів пропонується встановлювати рівень впливів на складові НС, проводити оцінювання категорії небезпечності об'єкту за допомогою розроблених шкал оцінювання впливу на довкілля з боку планованих промислових

об'єктів (табл. 6.4.3).

**Індекси оцінювання рівня екологічної небезпечності хімічного впливу
планованих промислових об'єктів**

Таблиця 6.4.1

Складова навколишнього природного середовища	Математична залежність для визначення індексу	Умовні позначення
Атмосферне повітря (i=1)	$I_i = 1 - e^{-(e^{(0,25 \times K_{Pi} - 1)})}$	K_{Pi} – кратність перевищення нормативного забруднення, безрозмірний; $K_{Pi\max}=0$; $K_{Pi\min}=8$
Поверхневі води (i=2)	$I_i = 1 - e^{-(e^{(0,33 \times I_E - 1,33)})}$	I_E – інтегральний екологічний індекс, безрозмірний; $I_{E\max}=1$; $I_{E\min}=7$
Ґрунти (i=3)	$I_i = 1 - e^{-(e^{(0,016 \times Z_C - 1)})}$	Z_C – сумарний показник забруднення ґрунтів, безрозмірний; $Z_{C\max}=0$; $Z_{C\min}=128$

**Індекси оцінювання рівня екологічної небезпечності фізичних впливів
планованих промислових об'єктів**

Таблиця 6.4.2

Параметри впливу	Математична залежність для визначення індексу	Умовні позначення
Шум (i=4)	$I_i = 1 - e^{-(e^{(0,25 \times L_A - 1)})}$	L_A – рівень шуму, дБА; $L_{A\max}=0$, $L_{A\min}=80$
Інфразвук (i=5)	$I_i = 1 - e^{-(e^{(0,1 \times \Delta L - 1)})}$	ΔL – рівень звукового тиску, дБ; $\Delta L_{\max}=0$, $\Delta L_{\min}=20$
Ультразвук (i=6)	$I_i = 1 - e^{-(e^{(0,1 \times L_{vg} - 1)})}$	L_{vg} – логарифмічний рівень віброшвидкості, м/с ² ; $L_{vg\max}=0$, $L_{vg\min}=110$
Електромагнітні впливи (i=7)	$I_i = 1 - e^{-(e^{(2 \times W_{гд} - 1)})}$	$W_{гд}$ – гранично допустима величина щільності потоку енергії, Вт/м ² ; $W_{гд\max}=0$, $W_{гд\min}=1$
Вібраційні впливи (i=8)	$I_i = 1 - e^{-(e^{(0,018 \times L_v - 1)})}$	L_v – логарифмічні рівні віброшвидкості у м/с ² ·10 ⁻² ; $L_{v\min}=0$, $L_{v\max}=112$
Радіаційні впливи (i=9)	$I_i = 1 - e^{-(e^{(0,0015 \times A_{ef} - 1)})}$	A_{ef} – ефективна сумарна питома активність природних радіонуклідів, Бк·кг ⁻¹ ; $A_{ef\min}=0$, $A_{ef\max}=1350$

Шкали оцінювання хімічного впливу планованих промислових об'єктів

Таблиця 6.4.3

Інтервал зміни значень індексу	Рівень впливу	Найменування категорії небезпечності об'єкта
Атмосферне повітря		
$0 < I_1 \leq 0,37$	Допустимий	Безпечний
$0,37 < I_1 \leq 0,45$	Умовно-допустимий	Малонебезпечний
$0,45 < I_1 \leq 0,66$	Недопустимий	Середньої небезпеки
$0,66 < I_1 \leq 0,93$	Недопустимий	Небезпечний
$0,93 < I_1 \leq 1,0$	Недопустимий	Особливо небезпечний
Поверхневі води		
$0 < I_2 \leq 0,35$	Допустимий	Повністю безпечний
$0,35 < I_2 \leq 0,45$	Допустимий	Безпечний
$0,45 < I_2 \leq 0,60$	Допустимий	Безпечний
$0,60 < I_2 \leq 0,69$	Умовно-допустимий	Помірно небезпечний
$0,69 < I_2 \leq 0,80$	Недопустимий	Середньої небезпеки
$0,80 < I_2 \leq 0,90$	Недопустимий	Небезпечний
$0,90 < I_2 \leq 0,91$	Недопустимий	Особливо небезпечний
$0,91 < I_2 \leq 1,0$	Недопустимий	Надзвичайно небезпечний
Ґрунти		
$0 < I_3 \leq 0,37$	Допустимий	Безпечний
$0,37 < I_3 \leq 0,45$	Умовно-допустимий	Середньої небезпеки
$0,45 < I_3 \leq 0,93$	Недопустимий	Небезпечний
$0,93 < I_3 \leq 1,0$	Недопустимий	Надзвичайно небезпечний

Для узагальнення оцінювання впливів на довкілля розроблено індекс екологічної небезпечності планованого промислового об'єкту:

$$I = \max \{I_1, \dots, I_i, \dots, I_n\},$$

де: I – індекс екологічної небезпечності проєктованого промислового об'єкту;

I_i – індекси оцінювання рівня екологічної небезпечності i -го впливу (фізичний, хімічний) на складові довкілля планованим промисловим об'єктом.

Із врахуванням накопиченого досвіду, розроблених методик й умов мінімальної необхідності, запропонований алгоритм оцінювання екологічного ризику з метою оцінювання техногенного навантаження від впровадження планованого промислового об'єкту:

- на основі передпроектних досліджень, технологічного проєкту та відповідно до діючих нормативних документів розраховуються кількісні показники оцінювання хімічних впливів на складові довкілля (атмосферне повітря, поверхневі води, ґрунти) та фізичних впливів;

- значення кількісних показників оцінювання впливів на складові довкілля перераховують в індекси;

- за значенням індексу приймається рішення щодо прийнятності планувального рішення за певною складовою довкілля, або його доопрацюванню, або відхиленню цього проєкту; за умови прийнятності проєкту для кожної складової та довкілля в цілому розраховується екологічний ризик та визначається

його рівень;

- по значенню екологічного ризику встановлюється рівень техногенного навантаження даного об'єкту на екологічну систему.

Згідно із концепцією ОВД та специфікою прояву небезпек на етапі планування промислових об'єктів, запропоновані математичні залежності оцінювання екологічного ризику планованого промислового об'єкту. Для розрахунку такого екологічного ризику модифіковано метод «індекс – ризик» у напрямку встановлення функціональної залежності між розробленою системою індексів та нормованими рівнями екологічного ризику у імовірнісному вигляді із використанням методів нелінійної регресії. Розроблені математичні залежності визначення екологічного ризику представлено у таблиці 6.4.4.

Розрахунок екологічного ризику від впровадження промислового об'єкту в індустріальну екологічну систему

Таблиця 6.4.4

Екологічні ризики	Математична залежність	Вихідна інформація
Загальний екологічний ризик		$R_E = \sum_{i=1}^m r_i$
Екологічні ризики від хімічного та фізичного впливів	$r_i = a^i * e^{b_i} * I_i$	a, b – розрахункові константи, які пов'язані з специфікою складової НС: $a_1 = 5,17 \cdot 10^{-9}$, $b_1 = 11,29$ (для атмосферного повітря); $a_2 = 4,84 \cdot 10^{-13}$, $b_2 = 21,054$ (для поверхневих вод); $a_3 = 6,083 \cdot 10^{-8}$, $b_3 = 5,48$ (для ґрунтів); $a_4 = 1 \cdot 10^{-6}$, $b_4 = -37,05$ (для шуму); $a_5 = 8 \cdot 10^{-10}$, $b_5 = 7,67$ (для інфразвуку); $a_6 = 1 \cdot 10^{-8}$, $b_6 = 6,89$ (для ультразвуку); $a_{7-14} = 1 \cdot 10^{-8}$, $b_{7-14} = 4,95$ (для електромагнітного та вібраційного впливів); $a_{15} = 2,47 \cdot 10^{-9}$, $b_{15} = 8,93$ (для радіоактивного впливу).

Проведення оцінювання рівня екологічного ризику та техногенного навантаження здійснюється відповідно до запропонованої шкали, що враховує встановлені нормативні рівні ризиків для України.

На основі встановлених рівнів екологічного ризику та техногенного навантаження приймається рішення щодо прийнятності впровадження промислового об'єкту в індустріальну екологічну систему. Отже, запропоновано методику оцінювання техногенного навантаження шляхом визначення екологічного ризику впровадження промислового об'єкту в індустріальну екологічну систему, що базується на розрахунку індексів оцінювання рівня екологічної небезпечності планованого промислового об'єкту. Встановлення рівня екологічного ризику дозволяє здійснювати контроль рівня техногенного навантаження та орієнтуватися не тільки на шкоду здоров'ю людини, але й на інші «відповідні реакції» довкілля.

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

Фактором щодо визначення значущості впливу є можливість впровадження попереджувальних, запобіжних та компенсаційних заходів та їх ефективність. До них відносяться організаційні, технічні, технологічні заходи, що можуть бути направлені на:

- попередження здійснення впливу: здійснення попереджувальних заходів, насамперед, базується на загальних принципах охорони навколишнього природного середовища, серед яких особливе місце займає принцип запобіжного характеру заходів щодо охорони навколишнього природного середовища та направлені на зменшення вірогідності настання несприятливих наслідків (попередження аварійних ситуацій, неконтрольованих впливів, тощо);

- запобігання здійснення впливів, що направлені на забезпечення підтримки в робочому стані та забезпечення ефективності природоохоронного устаткування тощо;

- заходи щодо зменшення рівня впливів, що направлені на зменшення його масштабів, інтенсивності, складності чи тривалості.

Під час провадження планованої діяльності передбачається здійснення низки заходів, спрямованих на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на довкілля, у тому числі (за можливості) компенсаційних заходів.

Загальні організаційні заходи в галузі охорони навколишнього природного середовища відповідно діючого законодавства України полягають у отриманні дозволу на проведення будівельних робіт.

Заходи щодо уникнення чи запобігання значного негативного впливу на довкілля при проведенні будівельно-монтажних робіт наведені у табл. 7.1.1, щодо зменшення неминучого впливу – у табл. 7.1.2.

Заходи щодо уникнення чи запобігання значного негативного впливу на довкілля при провадженні діяльності наведені у табл. 7.1.3, щодо зменшення неминучого впливу – у табл. 7.1.4.

Заходи щодо уникнення значного негативного впливу на довкілля при проведенні будівельно-монтажних робіт

Таблиця 7.1.1

№ п/п	Зміст заходу щодо уникнення	Фактор довкілля, на який спрямовано захід	Коефіцієнт ефекту
1	Обмежити кількість одночасно працюючого гучного обладнання і техніки, а також час його роботи в денний період на майданчику	Здоров'я населення	0,9
		Фізичні фактори впливу на повітря	0,9
2	Вимикати двигуни обладнання і транспорту на період вимушеного простою або технічної перерви	Здоров'я населення	0,9
		Якість повітря (гази, частки)	0,9
		Фізичні фактори впливу на повітря	0,9

3	Виключити роботи з використання гучного обладнання і транспорту при роботі в нічний час на майданчику	Здоров'я населення	0,9
		Фізичні фактори впливу на повітря	0,9
4	Заборонити спалювання відходів в місці проведення будівельних робіт	Здоров'я населення	0,9
		Якість повітря (гази, частки)	0,9
5	Здійснювати роздільне збирання відходів відповідно їх агрегатного стану та властивостей (влаштувати ділянки із твердим покриттям, при необхідності – міцне пакування)	Здоров'я населення	0,9
		Грунт (забруднення)	0,8
6	Проводити виробничий інструктаж, дотримуватись норм охорони праці під час проведення будівельних робіт	Здоров'я персоналу	0,7
		Безпека персоналу	0,3
7	Забезпечити захисно-охоронні огорожі та охорону будівельних майданчиків з метою попередження потрапляння до них сторонніх осіб	Безпека населення	0,3
9	Виключити просочування рідких будматеріалів у грунт	Водоносні горизонти	0,9
		Грунт (забруднення)	0,8
		Наземні види фауни	0,8
10	Дотримуватися рекомендацій інженерно-геологічних вишукувань щодо риття траншеї, відвалу ґрунту	Водоносні горизонти	0,9
		Наземні види фауни, в т.ч. рептилії і комахи	0,7
11	Дотримання встановлених нормативів викидів	Якість повітря (гази, частки)	0,9
12	Впроваджувати сучасні технічні та технологічні засоби з низьким вживанням енергії	Використання енергії та енергоносіїв	0,9
13	Здійснювати заходи з економії водних ресурсів	Використання води	0,9

Заходи щодо зменшення неминучого значного негативного впливу на довкілля при проведенні будівельно-монтажних робіт

Таблиця 7.1.2

№ п/п	Зміст заходу щодо запобігання	Фактор довкілля, на який спрямовано захід	Коефіцієнт ефекту
1	Використовувати техніку і обладнання з низькими рівнями шуму	Здоров'я населення	0,9
		Фізичні фактори впливу на повітря	0,9
2	Максимально укрити сипкі будівельні матеріали при транспортуванні, зберіганні та пересипанні	Здоров'я населення	0,9
		Якість повітря (гази, частки)	0,9
3	Здійснювати управління відходами – своєчасне вивезення відходів за договорами	Здоров'я населення	0,9
		Якість повітря (гази, частки)	0,9

4	Проводити профілактичний ремонт і огляд будівельної техніки	Здоров'я населення	0,9
		Якість повітря (гази, частки)	0,8
		Фізичні фактори впливу на повітря	0,9
5	Здійснювати полив пилячих матеріалів (при пересипанні ґрунту, кам'яних матеріалів) для зменшення пилоутворення	Здоров'я населення	0,9
		Якість повітря (гази, частки)	0,9
6	Забезпечити персонал засобами індивідуального захисту та спецодягом	Здоров'я персоналу	0,8
7	Забезпечити будмайданчик всіма необхідними санітарно-гігієнічними спорудами та побутовками	Здоров'я персоналу	0,7
		Безпека персоналу	0,5
8	Використовувати техніку виключно в технічно справному стані	Ґрунт (забруднення)	0,7
		Безпека персоналу	0,5
		Здоров'я персоналу	0,8
		Водоносні горизонти	0,9
		Якість повітря (гази, частки)	0,9
		Фізичні фактори впливу на повітря	0,9
9	Дотримуватися умов здійснення операцій з допоміжними матеріалами та речовинами	Ґрунт (забруднення)	0,8
		Безпека персоналу	0,5
		Здоров'я персоналу	0,8
		Водоносні горизонти	0,9
		Якість повітря (гази, частки)	0,9
		Ерозія	0,9
10	Проводити заходи з попередження аварій в системах тимчасових комунікацій	Ерозія	0,9
		Водоносні горизонти	0,9
		Ґрунт (забруднення)	0,8
		Вживання води	0,9
		Флора, кущі та трави	0,9

Заходи щодо уникнення значного негативного впливу на довкілля при впровадженні планованої діяльності

Таблиця 7.1.3

№ п/п	Зміст заходу щодо уникнення	Фактор довкілля, на який спрямовано захід	Коефіцієнт ефекту
1	Здійснювати організоване відведення та скидання госппобутових та зливових стоків	Ґрунт (забруднення)	1,0
		Водоносні горизонти	1,0
2	Дотримуватися умов та здійснювати заходи, що попередження виникнення аварійних ситуацій	Усі фактори довкілля	0,8

Заходи щодо зменшення неминучого значного негативного впливу на довкілля при впровадженні планованої діяльності

Таблиця 7.1.4

№ п/п	Зміст заходу щодо запобігання	Фактор довкілля, на який спрямовано захід	Коефіцієнт ефекту
1	Здійснювати управління відходами – своєчасне вивезення відходів за договорами	Здоров'я населення	0,5
		Ґрунт (забруднення)	0,7
		Водоносні горизонти	1,0
		Якість повітря (гази, частки)	0,8
2	Проводити профілактичний ремонт і огляд обладнання і техніки	Здоров'я населення	0,5
		Здоров'я персоналу	0,7
		Ґрунт (забруднення)	0,7
		Водоносні горизонти	1,0
		Фізичні фактори впливу на повітря	0,8
		Здоров'я персоналу	0,7
3	Проводити облік електроенергії, що споживається	Використання енергії та енергоносіїв	0,9
4	Впроваджувати сучасні технічні та технологічні засоби з низьким вживанням енергії	Використання енергії та енергоносіїв	0,9
5	Проводити облік води, що споживається	Використання води	1,0

Комплекс заходів щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища включає підготовчі, захисні, охоронні та компенсаційні заходи. Здебільшого вони носять превентивний характер.

Всі природоохоронні заходи, що передбачаються на період виконання будівельних робіт повинні відповідати вимогам ДБН А.3.1-5-2009 «Організація будівельного виробництва».

Підготовчі заходи

Включають оптимальний вибір технічних засобів для проведення робіт, обов'язкове дотримання меж ділянок робіт.

На всіх дорогах, проїздах повинні бути поставлені попереджувальні знаки і написи, видимі в будь-який час доби, зроблені огорожі, вказані напрямки об'їздів і обходів.

До початку робіт необхідно встановити огорожувальні знаки, що вказують місця розташування підземних комунікацій. В охоронній зоні комунікацій земляні роботи повинні проводитися під наглядом виконроба або майстра і під наглядом власника цих ліній.

Комплексні бригади (ланки) повинні бути забезпечені спецодягом, засобами індивідуального та колективного захисту, інвентарем, аптечкою, нормокомплектom інструментів і побутовими приміщеннями (в тому числі вагончик для обігріву працюючих).

У місцях, де відбувається рух людей і транспорту встановлюється леєрне огороження для безпечної установки землерийних і вантажопідіймальних машин поблизу відкритих котлованів, на огорожі встановлюються попереджувальні написи, покажчики обходу (при необхідності). У в'їзду на будівельний майданчик встановлюється фірмовий інформаційний щит. У темну пору доби при недостатньому існуючому освітленні огорожі повинні бути позначені електричними сигнальними лампами, напругою не вище 42 В.

При проведенні вантажно-розвантажувальних робіт – виставити сигнальні гірлянди з червоних прапорців і написів або інші штатні обмежувачі. Буде потрібно отримання акту-допуску встановленої форми (акту приймання фронту робіт по ділянках), в якому будуть обговорені необхідні заходи з охорони праці та техніки безпеки, викликані умовами даного об'єкта (використання існуючих під'їздів, забезпечення безпеки працюючих і пішоходів і існуючих мереж і зелених насаджень і ін.)

Акт-допуск підписується після огляду існуючих конструкцій і позначення на місці в межах всієї будмайданчика наявних інженерних мереж.

При виконанні робіт в зонах підвищеної небезпеки (наявність ЛЕП) оформляти наряд-допуск встановленої форми.

Роботи вести послідовно захватками. Вантажно-розвантажувальні роботи будуть виконуватися краном з бортових автомашин за типовими технологічними картами (під особистим керівництвом відповідального за безпечне переміщення вантажів краном).

Будівельні вагончики розташувати згідно з планом розміщення виробничих приміщень на період будівництва. Тимчасове енергопостачання виконати від існуючих джерел або використовувати дизельне обладнання і акумуляторний інструмент. Тимчасовий електрокабель підвішується на тросі на тимчасові спеціальні опорах (висота підвіски над проходами 3,5 м; над проїздами 6 м) або прокладаються на тимчасових дерев'яних прокладках поза зоною проходів та проїздів.

Захисні заходи

Захисні заходи включають наступні організаційно-технічні заходи, що передбачаються на стадії проектування:

- проведення робіт в строгій відповідності з правилами техніки безпеки в будівництві;

- виконання заходів щодо охорони навколишнього середовища, не допущення забруднення ґрунтів та водних об'єктів паливно-мастильними матеріалами, для чого передбачається влаштування комплексних очисних споруд, управління відходами;

- для зниження впливів на атмосферне повітря: обмеженні швидкості руху автотранспорту по території, припинення робіт при настанні НМУ.

До превентивних захисних заходів також відносяться: влаштування системи блискавкозахисту та заземлення об'єкту, забезпечення надійності та безпеки будівель і споруд, інженерний захист території.

Блискавкозахист та заземлення будівель та споруд

Основним і найбільш ефективним заходом захисту будівель від фізичного пошкодження вважають систему блискавкозахисту. Зазвичай вона складається із зовнішніх і внутрішніх систем захисту. Зовнішня система блискавкозахисту

призначена для того, щоб:

- а) вловлювати удар блискавки в будівлі (з блискавкоприймачем);
- б) безпечно проводити струм блискавок в землю (використовуючи струмовідводи);
- с) розсіювати струм блискавки в землі (використовуючи заземлюючі електроди).

Зовнішня система блискавкозахисту запобігає небезпечне іскріння в будівлі завдяки зрівнюванню грозових потенціалів, забезпеченню безпечної відстані (і електроізоляції) між компонентами зовнішньої системи блискавкозахисту і іншими електропровідними елементами всередині будівлі.

Основні заходи блискавкозахисту від ураження людей електричним струмом внаслідок контактного і крокової напруги спрямовані на:

- зниження небезпечного протікання струму по тілу людини за допомогою ізолювання виступаючих струмопровідних елементів і (або) підвищення опору поверхні землі;
- зниження виникнення небезпечного контактного і крокової напруги за допомогою фізичних обмежень і (або) попереджувальних написів.

Забезпечення надійності та безпеки

Надійність та безпека будівель і споруд забезпечуються за рахунок додержання діючих норм та правил, використання об'єкту за призначенням згідно встановленого терміну експлуатації.

Передбачаються всі необхідні заходи, які попереджують небезпеку або знижують їх вплив за рахунок архітектурно-планувальних, технологічних та конструктивних рішень, необхідних меж вогнестійкості конструктивних елементів, виконанням систем блискавкозахисту та ін.

В процесі експлуатації об'єкту необхідно назначати персонал відповідної кваліфікації, регламентувати всі робочі процедури, способи і форми документування, контролю за результатами роботи персоналу. Необхідно зазначити особи, які несуть відповідальність за технічний стан будівель і споруд. Ці особи повинні знати коло своїх обов'язків, вести контроль и відповідну документацію по технічній експлуатації будівель і споруд, повинні бути попереджені про відповідальність включаючи і таку діяльність, як передача інформації і документації.

Конструкції будівель і споруд необхідно підтримувати в робочому стані, проводити їх регулярні огляди і обстеження стану в цілому.

При проектуванні об'єкту додержатися ДСТУ Б В.1.2-3:2006 «Прогини та переміщення» та ДБН В.2.2-8-98 «Підприємства, будівлі і споруди по зберіганню та переробці зерна». При визначенні прогинів елементів конструкцій граничні значення визначаються за естетично-психологічними та технологічними вимогами.

Заходи антикорозійного захисту конструкцій вирішені згідно вимог ДСТУ-Н Б В.2.6-186:2013 «Настанова щодо захисту будівельних конструкцій будівель та споруд від корозії» та ДСТУ Б В.2.6-193:2013 «Захист металевих конструкцій від корозії» із врахуванням агресивності середовища.

Інженерний захист території

Всі заходи по захисту території, будинків, будівель і споруд від зсувів та обвалів передбачаються згідно ДБН В.1.1-46:2017 «Інженерний захист територій,

будинків і споруд від зсувів та обвалів. Основні положення» та ДСТУ-Н Б В.1.1-37:2016 «Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від зсувів та обвалів».

Одним з небезпечних природно-техногенних явищ є весняна повінь, льодохід та осінньо-зимові дощові паводки. Гідрогеологічні умови території слід вважати задовільними.

Рекомендується виконувати заходи по захисту від підтоплення загального характеру робіт (організація поверхневого стоку, гідроізоляція та ін.)

На всіх ділянках будівництва обов'язково виконувати вертикальне планування та організацію поверхневого стоку.

Техніка безпеки при експлуатації технологічного обладнання

При експлуатації технологічного устаткування, слід дотримуватися вимог діючих нормативних актів по охороні праці. На підприємстві мають бути розроблені і виконуються комплексні заходи по забезпеченню промислової безпеки:

- атестація робочих місць і аналіз рівня охорони праці;
- інструкції по безпечному веденню робіт на кожен вид технологічного процесу, операцію, а так само план ліквідації аварійних ситуацій;
- інструкція про пожежну безпеку, де освітлюються питання змісту будівель і території, місця установки і порядок використання засобів пожежогасіння;
- план і контроль виконання планово-запобіжних ремонтів, обслуговування і очистки устаткування, згідно зі встановленим графіком;
- до обслуговування устаткування і ведення технологічного процесу допускаються особи не молодше 18 років, що пройшли медичний огляд, прийоми безпечної експлуатації устаткування і правила пожежної безпеки;
- усі працівники підприємства проходять навчання з питань охорони праці;
- на робочих місцях вивішуються інструкції по безпечних прийомах роботи, техніці безпеки, відповідні попереджувальні плакати і знаки;
- на видному місці вказуються номери телефонів найближчої пожежної частини і медичної установи;
- в легкодоступних місцях встановлюють вогнегасники, ящики з піском і щити з комплектами протипожежного устаткування.

Охоронні заходи

До охоронних заходів відноситься моніторинг навколишнього середовища, який включає виявлення аварійних ситуацій; вчасне планування ремонтних та відновлювальних робіт по обладнанню.

У випадку порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища підприємством будуть негайно вжиті заходи щодо усунення відповідних порушень та компенсовано, в установленому порядку, шкоду, заподіяну довкіллю або здоров'ю і майну громадян, у повному обсязі.

Докладніше про моніторингові дослідження наведено **у розділі 11** даного звіту про ОВД.

Компенсаційні заходи

Компенсаційні заходи полягають у екологічному податку за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря та за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти.

Компенсаційні платежі від викидів планованої діяльності, визначені у

грошовому вираженні, розраховується відповідно до Податкового кодексу України. Суми податку обчислюються виходячи з фактичних обсягів викидів і скидів та ставок податку, розрахункова формула наведена **у розділі 6.3** даного звіту ОВД.

Попередні розрахунки щодо компенсаційних заходів проводились за умови максимального навантаження роботи обладнання та проведення виробничої і господарської діяльності у грошовому вимірі, див. табл. 7.1.5, 7.1.6.

**Розрахунок розміру екологічного податку
за скиди забруднюючих речовин у водний об'єкт**

Таблиця 7.1.6

Найменування забруднюючої речовини	Базовий нормати в плати, грн.	Обсяг скидів, т/рік	Вартість, грн.
Мінералізація	3437,76	165,805	569997,80
Завислі речовини	369,52	2,487	919,00
БСК ₅	5156,8	2,487	12824,96
СПАР	978777,84	0,083	81238,56
ХСК	3437,76	13,264	45598,45
Азот амонійний	12883,84	1,326	17083,97
Нітроти	63278,16	0,166	10504,17
Нітрати	1108,56	7,461	8270,97
Хлориди	369,52	49,742	18380,66
Сульфати	369,52	16,581	6127,01
Фосфати	10297,44	1,161	11955,33
Нафтопродукти	75792,4	0,083	6290,77
Залізо загальне	978777,84	0,017	16639,22
Мідь	978777,84	0,0003	293,63
Цинк	978777,84	0,0017	1663,92
Нікель	978777,84	0,0017	1663,92
Всього	-	-	809452,35

**Розрахунок розміру екологічного податку
за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря
від стаціонарних джерел**

Таблиця 7.1.6

Найменування забруднюючої речовини	Базовий нормати в плати, грн.	Обсяг викидів, т	Вартість, грн.
Будівельні роботи			
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	96,99	5,583	541,50
Сольвент нафта	145,50	2,05	298,28
Вуглеводні насичені C12 - C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	145,50	53,493	7783,23
Азоту діоксид	2574,43	10,19	26233,44

Толуол	145,50	2,378	346,00
Бутилацетат	579,84	0,464	269,05
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	628,32	0,185	116,24
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	20376,22	0,014	285,27
Вуглецю оксид	96,99	22,415	2174,03
Кислота оцтова	145,50	0,008	1,16
Ацетон	965,67	0,986	952,15
Свинець та його з'єднання, окрім тетраетилсвинцю (перерахунку на свинець)	109127,84	0,0002	21,83
Хром шестивалентний (у перерахунку на триоксид хрому)	69113,38	0,0005	34,56
Ангідрид сірчистий	2574,43	1,80	4633,97
Всього	-	-	43690,71
Експлуатація			
Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)	96,99	159,60402	15479,99
Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове і ін.)	2574,43	1,996	5138,56
Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	145,50	0,1890123	27,50
Азоту діоксид	2574,43	13,544	34868,08
Гексан	145,50	80,702	11742,14
Заліза оксид (у перерахунку на залізо)	628,32	0,007	4,40
Натрію гідроксид	2574,43	0,0001	0,26
Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	20376,22	0,00077	15,69
Вуглецю оксид	96,99	26,9884	2617,60
Кислота оцтова	145,50	0,325	47,29
Ангідрид сірчистий	2574,43	0,325	836,69
Метан	96,99	27,48	2665,29
Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl	96,99	0,001	0,10
Аміак	482,84	0,149	71,94
Сірководень	8273,63	0,021	173,75
Двоокис вуглецю	30	9177,243	275317,29
Всього	-	-	349006,57

Розрахунки було проведено відповідно ставок, що діють станом на І квартал 2026 р. без урахування коригуючих коефіцієнтів, які мають визначатися відповідно фактичного стану.

Розрахунок розміру екологічного податку за скиди забруднюючих речовин у водний об'єкт показав, що сума платежів складе 809452,35 грн./рік. Кількість скидів забруднюючих речовин у водний об'єкт прийнята за розрахунковими

даними і потребує коригування за фактичними даними діяльності після введення підприємства в експлуатацію.

Розрахунок показав, що при проведенні будівельних робіт сума платежів складе 43690,71 грн., при експлуатації – 349006,57 грн./рік. Компенсаційні платежі за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря при проведенні будівельно-монтажних робіт та при експлуатації підлягають перерахункам за фактом здійснення фактичної діяльності відповідно фактичних часу роботи обладнання і витрати матеріалів.

Оскільки передбачається передача всіх видів відходів, що можуть утворитися при проведенні будівельно-монтажних робіт та діяльності підприємства відповідно договорам зі спецорганізаціями на подальше управління, розрахунки компенсаційних платежів не проводилися.

Компенсаційні заходи також передбачаються шляхом благоустрою прилеглої та власної території з використанням озеленення, яке планується проводитися у відповідності до вимог ДСП-173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів».

За умови виконання всіх заходів значного негативного впливу на навколишнє середовище не очікується як у період проведення будівельно-монтажних робіт, так і під час впровадження планованої діяльності.

8. ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЄКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

8.1. Визначення та загальна характеристика надзвичайних ситуацій

Загальні ознаки надзвичайної ситуації наступні:

- наявність або загроза загибелі людей чи значне погіршення умов їх життєдіяльності;

- заподіяння економічних збитків;

- істотне погіршення стану довкілля.

До надзвичайних ситуацій, зазвичай, призводять аварії, катастрофи, стихійні лиха та інші події, такі, як епідемії, терористичні акти, збройні конфлікти тощо.

Надзвичайна ситуація – це обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності. Залежно від характеру походження подій, що можуть зумовити виникнення надзвичайних ситуацій на території України, визначаються такі види надзвичайних ситуацій: техногенного характеру; природного характеру; соціальні; воєнні.

НС техногенного характеру – це промислові, транспортні аварії (катастрофи) з вибухом, пожежі, аварії з викидом небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптове руйнування споруд і будівель, аварії на інженерних мережах, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах тощо.

НС природного характеру – це порушення нормальних умов життя і діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті, пов'язане з небезпечним геофізичним, геологічним чи гідрологічним явищем (землетруси, повені, урагани, снігові замети та ін.), деградацією ґрунтів чи надр, пожежею у природних екологічних системах, зміною стану повітряного басейну, інфекційною захворюваністю та отруєнням людей, інфекційним захворюванням свійських тварин, масовою загибеллю диких тварин, ураженням сільськогосподарських рослин хворобами та шкідниками тощо.

Під порушенням нормальних умов життєдіяльності розуміється відсутність питного водопостачання, водовідведення, електро-, газо- і теплопостачання (в осінньо-зимовий період) та/або така зміна технічного стану житлового будинку (приміщення), внаслідок якої він став аварійним або не придатним до експлуатації, та/або зміна території (об'єкта), внаслідок якої проживання населення і провадження господарської діяльності на території (об'єкті) є неможливим.

Соціальні НС, що пов'язані з протиправними діями терористичного та антиконституційного спрямування: терористичні акти (збройний напад, захоплення важливих об'єктів, напад на екіпаж повітряного або морського судна),

викрадення чи знищення суден, захоплення заручників, встановлення вибухових пристроїв у громадських місцях тощо.

Воєнні НС – пов'язані з наслідками застосування зброї масового ураження або звичайних засобів ураження, під час яких виникають вторинні фактори ураження населення внаслідок зруйнування атомних і гідроелектричних станцій, складів і сховищ радіоактивних і токсичних речовин, нафтопродуктів, вибухівки тощо.

Залежно від обсягів заподіяних надзвичайною ситуацією наслідків, обсягів технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для їх ліквідації, визначаються такі рівні надзвичайних ситуацій: державний; регіональний; місцевий; об'єктовий.

Згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 24 березня 2004 р. №368 «Про порядок класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями» надзвичайні ситуації класифікуються за рівнями. Відповідно до територіального поширення, обсягів заподіяних або очікуваних економічних збитків, кількості людей, які загинули, визначаються чотири рівні надзвичайної ситуації за класифікаційними ознаками, див. табл. 8.1.1.

Критерії визначення рівня надзвичайної ситуації

Таблиця 8.1.1

Рівень НС	Загинуло, осіб	Постраждало, осіб	Порушено умови життєдіяльності населення понад 3 доби, осіб
<i>Державний</i>	10	300	50 тис.
З урахуванням збитків	5	100	10 тис.
Територіальне поширення	НС поширилась або може поширитись на територію інших держав. НС поширилась на територію двох регіонів, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, але не менше ніж 1 % видатків їх бюджетів		
<i>Регіональний</i>	5	100	10 тис.
З урахуванням збитків	3 – 5	50 – 100	1 – 10 тис.
Територіальне поширення	НС поширилась на територію двох регіонів, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, але не менше ніж 1% видатків їх бюджетів		
<i>Місцевий</i>	2	50	1 тис.
З урахуванням збитків	1 – 2	20 – 50	100 – 1 тис.
Територіальне поширення	НС поширилась на територію, загрожує довкіллю, населеним пунктам, спорудам, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цього об'єкта		
<i>Об'єктовий</i>	Критерії надзвичайної ситуації не досягають зазначених показників		

За критеріями визначення рівня надзвичайної ситуації планована діяльність відноситься до об'єктового.

Прогнозування наслідків надзвичайних ситуацій (НС) засновано на тісному

зв'язку двох процесів – впливу вражаючих факторів на об'єкт і опору самих об'єктів (елементів ризику) до цих дій. Ці процеси носять яскраво виражений випадковий характер. Наприклад, в силу того, що неможливо заздалегідь достовірно визначити, яка інтенсивність коливань поверхневих шарів Землі під час землетрусу буде спостерігатися в районі розташування об'єкта, або який тиск на фронті повітряної ударної хвилі буде діяти на спорудження, ці вражаючі фактори з різною ймовірністю можуть набувати різних значень.

Крім того, навіть при впливі однакової напруги на спорудження, буде існувати певна ймовірність їх руйнування або отримання ушкоджень різного ступеня тяжкості. На ймовірність руйнування елементів ризику також впливає розкид міцності матеріалів, відхилення будівельних елементів від планованих розмірів, відмінність умов виготовлення елементів та інші фактори.

Поразка людей буде залежати як від перерахованих факторів, так і від інших випадкових подій.

Зокрема, від ймовірності розміщення людей в зоні ризику, щільності розподілу персоналу в межах об'єкта і ймовірності поразки уламками при отриманні будівлями тій чи іншій мірі ушкодження.

Ризик – ймовірнісна міра небезпеки, встановлена у вигляді можливого збитку за заданий час.

Вражаючі фактори при розрахунку наслідків НС – впливи, що викликають основні руйнування і ураження.

Закони руйнування споруди і поразки людей (функції уразливості) - залежності ймовірностей пошкодження будівлі або ураження людини від інтенсивності вражаючого фактора, що характеризують опір елементів ризику впливу вражаючих факторів (основні терміни при прогнозуванні наслідків НС).

Вражаючі фактори НС та їх основні визначальні параметри наведені в таблиці:

Види НС	Вражаючий фактор	Параметр
Землетруси	Уламки будівель споруд	Інтенсивність землетрусу
Вибухи	Повітряна ударна хвиля	Надмірний тиск у фронті повітряної ударної хвилі
Пожежі	Теплове випромінювання	Щільність теплового потоку
Цунамі	Хвиля цунамі	Тиск гідравлічного потоку
Руйнування гребель	Хвиля прориву	
Радіаційні аварії	Радіоактивне зараження	Дози опромінення
Хімічні аварії	Токсичні навантаження	Токсодоза

8.2. *Заходи з ліквідації потенційних шкідливих екологічних наслідків аварійних ситуацій*

Можливі причини виникнення і розвитку аварійних ситуацій умовно розділені на три взаємопов'язані групи:

- відмови устаткування;
- помилкові дії робочих та ІТР;
- зовнішні впливи природного і техногенного характеру, включаючи стороннє втручання.

При проведенні будівельних робіт все обладнання повинно бути у

справному стані, сертифіковане в Україні.

Ризики виникнення та розвитку аварійних та надзвичайних ситуацій зведені до мінімуму при залученні до робіт кваліфікованих профільних робітників, а також при дотриманні правил безпеки і чистоти.

Запобіжними заходами при надзвичайних ситуацій природного походження (землетрус, повінь, стихійні лиха, несприятливі метеоумови) мають бути інженерно-технічні заходи на всіх рівнях системи цивільного захисту, які забезпечать:

- відвернення або зниження до прийнятного рівня негативний вплив на території, будівлі і споруди, які захищаються, діючих і пов'язаних з ними можливих небезпечних процесів;
- найбільш повне використання місцевих будівельних матеріалів;
- переважне застосування активних методів захисту;
- проведення робіт способами, які не призводять до появи нових та інтенсифікації діючих процесів;
- поєднання запобіжних заходів із заходами щодо охорони навколишнього природного середовища;
- за необхідності, моніторинг та систематичний контроль за станом територій, які захищаються і за роботою інженерних захисних споруд.

Як показують результати проведеної оцінки впливу на довкілля, значного негативного впливу в результаті проведення планованої діяльності при дотриманні технічних і технологічних нормативів, нормативно-правових документів не очікується.

Комплекс технологічних, технічних, організаційних рішень, забезпечує надійну безаварійну роботу технологічних об'єктів. Плановані рішення забезпечують високий ступінь надійності функціонування технологічних споруд та обладнання.

З метою уникнення значного негативного впливу планованої діяльності на довкілля та виникнення надзвичайних ситуацій та аварій під час провадження планованої діяльності передбачено:

- забезпечення працівників засобами колективного та індивідуального захисту;
- розміщення інформації про заходи безпеки та відповідну поведінку у разі виникнення аварії;
- організацію та здійснення під час виникнення надзвичайних ситуацій евакуаційних заходів щодо працівників та майна.

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 запобігання чи пом'якшення впливу на довкілля та заходи реагування при виникненні аварійних забруднень земель

Відповідно до вимог Закону України «Про охорону земель» підприємство своєчасно інформуватиме відповідні органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування про стан, деградацію та забруднення земельних ділянок.

У разі можливого забруднення земель небезпечними відходами, у тому числі аварійними, викидами від стаціонарних і пересувних джерел за рішенням місцевої державної адміністрації або органу місцевого самоврядування будуть проведені постійні або періодичні обстеження хімічного складу ґрунтів з метою виявлення та визначення їх негативного впливу на здоров'я людини, а також окремих видів природних ресурсів і довкілля в цілому.

В разі наявності у підприємства об'єктивної інформації про виникнення або загрозу виникнення надзвичайної ситуації техногенного або природного характеру підприємство зобов'язується надати її Міністерству захисту довкілля та природних ресурсів України і ДСНС та її територіальним органам та обласній держадміністрації у відповідності до вимог пункту 19 Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля» від 30.03.1998 р. № 391.

Заходи реагування при виникненні надзвичайної екологічної ситуації

Надзвичайна екологічна ситуація – надзвичайна ситуація, при якій на окремій 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 на підприємстві відповідно ст. 66 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» передбачено:

- 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.

Пожежна безпека при проведенні планованої діяльності

Наявність в обладнанні планованого об'єкту пожежонебезпечних та вибухопожежонебезпечних речовин (насіння, олії рослинної, розчинника гексанового) вимагає спеціальних протипожежних заходів.

Передбачені наступні протипожежні заходи:

- захист елементів конструкцій від руйнування при пожежі забезпечується застосуванням типових збірних залізобетонних і металевих конструкцій з необхідною межею вогнестійкості. Будівельні конструкції будівель та споруд олійноекстракційного заводу відповідають вимогам «Правил пожежної безпеки в Україні» та будівельним нормам і правилам;
- проїзди для пожежних машин, шириною 4,5 і 6,0 м з асфальтобетонним

покриттям та покриттям із залізобетонних плит;

- на території підприємства передбачені резервуари з пожежним запасом води, для зовнішнього пожежогасіння передбачена кільцева мережа протипожежного водопроводу з пожежними гідрантами;

- система автоматичного пожежогасіння, автоматичної сигналізації і сповіщення про пожежу передбачає наступні протипожежні заходи:

- корпуси заводу, відповідно до діючих норм та правил, обладнані системами автоматичного пожежогасіння та пожежної сигналізації;

- сигнал від приймально-контрольного приладу цих систем виведений на пульт централізованого нагляду пожежної охорони;

- виробничі корпуси виробництва мають прямий телефонний зв'язок з пожежною частиною;

- встановлення ручних пожежних сповіщувачів на території заводу;

- система сповіщення обслуговуючого персоналу про пожежу;

- евакуація людей у випадку пожежі передбачена відповідно вимогам ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» через двері й ворота, до яких ведуть пішохідні й транспортні проходи й через сходові драбини з безпосереднім виходом назовні;

- площадки, проходи обгороджені й забезпечують безперешкодне переміщення й безпеку персоналу, евакуацію людей у випадку пожежі в мінімальний термін;

- видалення диму у випадку пожежі здійснюється відкриванням вікон і фрамуг.

- електрообладнання та електроосвітлення відповідають вимогам ПУЕ;

- передбачені заходи по недопущенню розливання горючих рідин за межі приміщень (зроблені пандуси);

- відбір проб насіння, шроту та олії здійснюється механізованими пристроями тільки в передбачених для цього місцях у кількості, передбаченій регламентом, невикористані залишки проб збираються в спеціально обладнаному місці;

- технологічне обладнання та трубопроводи заземлені, виконаний блискавкозахист та захист від статичної електрики;

- місця пересипання горючих матеріалів мають висоту вільного падіння не більше 0,5 м;

- для запобігання накопичення горючого пилу норії, конвеєри, сепаратори, обладнані системами аспірації з уловлюванням пилу;

- аспіраційні системи зблоковані з пусковими пристроями технологічного обладнання;

- резервуари рослинних олій укомплектовані піногенераторами, сухотрубопроводами, які виведені за обвалування;

- виключені джерела запалювання всередині апаратів (іскор, перегріву й т.д.); конвеєри та норії виконані з матеріалів, що не іскрять; для запобігання пилоутворення при розвантаженні бункерів та силосів застосовуються механізми, які забезпечують рівномірну подачу горючих матеріалів і виключають можливість їх розсипання; місця пересипань закриті;

- передбачений контроль за температурою насіння і шроту в силосах, яка не повинна перевищувати 40⁰С;

- передбачена можливість для перекачування (провітрювання) насіння і шроту у вільні силоса;
- у силосах насіння і шроту передбачені системи активного вентилявання;
- при транспортуванні автоцистернами розчинника контакт корпусу цистерни з землею здійснюється приєднанням до корпусу мідного ланцюга, який має таку довжину, при котрій декілька кілець цього ланцюга при транспортуванні знаходяться на землі;
- на протязі всього часу зливання розчинника, автоцистерна приєднується до заземлюючого пристрою, вихлопна труба двигуна автомобіля повинна бути виведена під радіатор та обладнана справним іскрогасником;
- паління на території виробництва, крім спеціально обладнаних місць, заборонене.

В виробничих приміщеннях та на зовнішніх установках передбачені первинні засоби пожежогасіння згідно додатку №3 до «Правил пожежної безпеки в Україні».

Територія заводу укомплектована пожежними щитами, з розрахунку один щит (стенд) на площу 5000 кв. м.

До комплекту засобів пожежогасіння, які розміщуються на щиті, входить: вогнегасники – 3 од. (ВП-8), ящик з піском – 1 од.; покривало з негорючого теплоізоляційного матеріалу або повсті розміром 2*2 м – 1 од., гаки – 3 од., лопати – 2 од., ломи – 2 од., сокири – 2 од.

У випадку загорання гексану використовуються усі засоби пожежогасіння (хімічна і повітряно-механічна піна; інертні гази, водяна пара, дрібно розпилена вода, пісок, кошма, азбестове полотно).

Місце розливу гексанових розчинників, які через трапи відводяться до бензоуловлювача, в приміщенні цеху витерти сухою бавовняною ганчіркою (у випадку розливу на відкритому місці засипати піском, який потім потрібно зібрати).

На виробництві мають бути передбачені організаційно-технічні заходи для попередження виникнення пожежі:

- проведення періодичного очищення обладнання від горючого пилу в терміни, встановлені НТД на обладнання.
- своєчасний плановий ремонт устаткування;
- контроль дотримання технологічного режиму й працездатності обладнання, комунікацій;
- періодичний контроль вмісту пилу в повітрі робочої зони;
- своєчасне регулярне прибирання приміщень та території для виключення накопичення на території виробництва горючого сміття.

Всі працівники при прийнятті на роботу і за місцем роботи повинні проходити інструктажі з питань пожежної безпеки (далі – протипожежні інструктажі).

Особи, що приймаються на роботу, пов'язану з підвищеною пожежною небезпекою, повинні заздалегідь (до початку самостійного виконання роботи) пройти спеціальне навчання (пожежно-технічний мінімум). Працівники, зайняті на роботах з підвищеною пожежною небезпекою, один раз на рік повинні проходити перевірку знань відповідних нормативно-правових актів з пожежної безпеки.

Допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання, протипожежний

інструктаж і перевірку знань з питань пожежної безпеки, забороняється.

Небезпека накопичення статичного електричного заряду при переробці олійного насіння методом екстракції може виникати в наступних ситуаціях:

- відсутність заземлення технологічних трубопроводів та обладнання:
 - якими транспортуються та в яких обертаються горючі рідини;
 - в яких проводиться процес оброблення дрібнодисперсних горючих матеріалів.
- перевищення допустимої швидкості транспортування горючих рідин по трубопроводах та шроту при завантаженні в бункери, автомобільний та залізничний транспорт;

Передбачені наступні заходи по захисту від шкідливого та небезпечного впливу статичної електрики в:

- все технологічне та вентиляційне обладнання, металеві вентиляційні короби та кожухи термоізоляції трубопроводів і апаратів приєднуються до магістралі заземлення електрообладнання;
- металеве електропровідне обладнання, трубопроводи, вентиляційні короби та кожухи термоізоляції трубопроводів та апаратів, розташованих в приміщенні, а також на зовнішній установці, естакадах представляють собою на всій довжині безперервний ланцюг, котрий в межах установки приєднаний до контуру заземлення не менше, ніж в двох точках;
- трубопроводи, які прокладаються по естакаді, заземлюються на стійках естакади (відстань менше 50 м) приєднанням їх до окремих заземлювачів;
- діаметри трубопроводів розраховані з умови забезпечення допустимої швидкості транспортування по трубопроводах гексану з питомим об'ємним електричним опором $1 \cdot 10^{15}$ Ом*м, олії з питомим об'ємним електричним опором $1,8 \cdot 10^9$ Ом*м, що не перевищує 1 м/с;
- швидкість подачі шроту по самопливно-транспортній трубі при механізованому завантаженні в бункери, автомобільний або залізничний транспорт не перевищує 2 м/с;
- горючі рідини при зливі до ємностей подаються в апарати по трубі спуску, яка забезпечує їх подачу під шар рідини;
- розміщення обладнання з сипучими матеріалами з урахуванням максимального скорочення шляхів транспортування пило утворюючих матеріалів;
- місця пересипання горючих матеріалів мають висоту вільного падіння не більше 0,5 м;
- для запобігання накопичення горючого пилу, норії, транспортери, бункери, сепаратори обладнані системами аспірації з уловлюванням пилу;
- аспіраційні системи зблоковані з пусковими пристроями технологічного обладнання;
- на бункерах, циклонах та кінцевих ділянках пневмотранспортних трубопроводів передбачені індукційні нейтралізатори;
- передбачене просочування тканих рукавів, які застосовуються для з'єднання рухомих механізмів з нерухомими, та рукавних фільтрів відповідними розчинами поверхнево-активних речовин.

Пожежна безпека при виконанні будівельних робіт

Пожежна безпека повинна забезпечуватися на будівельному майданчику, ділянках робіт і робочих місцях відповідно до вимог НАПБ А.01.001-2004

«Правила пожежної безпеки в Україні», а також вимогами ГОСТ 12.1.004-83 ССБТ «Пожежна безпека. Загальні вимоги».

Відповідальними за стан пожежної безпеки є начальники будівельних ділянок, виконавці робіт і майстри.

У випадках одночасної роботи декількох будівельних організацій на одному об'єкті, генеральний підрядник за участю субпідрядних організацій зобов'язаний скласти графік суміщених робіт з урахуванням вимог пожежної безпеки.

Відповідальні за протипожежний стан об'єктів зобов'язані:

1) знати і точно виконувати правила пожежної безпеки, протипожежні заходи, здійснювати контроль за їх дотриманням;

2) забезпечити відповідно до встановлених норм наявність, справне утримання та постійну готовність до застосування засобів пожежегасіння;

3) не допускати виробництва СМР при відсутності на території будівництва джерел водопостачання для пожежегасіння, доріг, під'їздів та телефонного зв'язку;

4) при виникненні пожежі негайно повідомляти в пожежну частину та вживати термінових заходів по його ліквідації (телефон пожежної частини – «01»).

На будівельному майданчику забороняється захащувати під'їзди, проїзди, а також підходи до пожежного інвентарю та обладнання, гідрантів і засобів зв'язку. Всі під'їзди і дороги повинні бути в справному стані і вільні для проїзду.

Забороняється користуватися відкритим вогнем у радіусі менше 50 м від місця застосування та складування матеріалів, що містять легкозаймисті або вибухонебезпечні речовини.

Лакофарбові, ізоляційні, оздоблювальні та інші матеріали, що виділяють вибухонебезпечні або шкідливі речовини, дозволяється зберігати на робочих місцях в кількостях, що не перевищують змінної потреби.

Охорона праці основних будівельно-монтажних робіт

При виробництві всіх видів будівельно-монтажних робіт необхідно суворе дотримання вимог ДБН А.3.2-2-2009 «Промислова безпека в будівництві. Основні положення», НПАОП 0.00-1.01-07 «Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів», «Правила пожежної безпеки при влаштуванні будівельно-монтажних робіт», «Правила пожежної безпеки при проведенні зварювальних і інших вогневих робіт», «Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці», ГОСТ 12.1.013-78 ССБТ «Будівництво. Електробезпека. Загальні вимоги», ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ «Роботи електрозварювальні. Загальні вимоги безпеки», ГОСТ 12.3.009-76* (СТ РЕВ 3518-81) ССБТ «Роботи вантажно-розвантажувальні. Загальні вимоги безпеки», ГОСТ 12.4.011-89 (СТ РЕВ 1086-78) ССБТ «Засоби захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація» та інших нормативних документів з техніки безпеки, пожежного і санітарного нагляду.

На будмайданчику необхідно обладнати тимчасовий пожежний щит.

В'їзд на будмайданчик і проходи робітників до своїх робочих місць, побутових приміщень, місць відпочинку та ін. організовувати так, щоб це відповідало їх безпеки і безпеки пішоходів, а також вимогам власника території. Ці та інші питання відображати в акті-допуску або договорі підряду.

Електроосвітлення проїздів, проходів і робочих місць забезпечується від існуючих електромереж. Норми електроосвітлення повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.1.046-85. Всі електроустановки заземлювати. Доцільно роботи

виконувати в світлий час доби.

Все особи, що знаходяться на території будмайданчика (крім обумовлених проходів до побутових приміщень), зобов'язані носити захисні каски за ГОСТ 12.4.087-84 і спецодяг (взуття).

Робочі місця, відповідно до існуючих умов роботи і прийнятої технологією виробництва, повинні бути забезпечені нормокомплектom інструментів, оснащенням і пристосуваннями (побригадно), засобами індивідуального та колективного захисту, зв'язку, сигналізації, пожежегасіння та надання першої медичної допомоги (аптечками), а також засобами особистої і загальної гігієни (для жінок особливо) і місцями прийому їжі і обігріву працюючих.

Складування матеріалів і конструкцій повинно виконуватися відповідно до вказівки заводів-виготовлювачів (стандартів, технічних умов), а деякі матеріали повинні складуватися в теплих приміщеннях (фарби, електрокабелі і ін.) Для складування матеріалів передбачається спеціальний майданчик. Притуляти матеріали та вироби до заборів і елементів тимчасових і капітальних споруд не допускається. Матеріали, що містять шкідливі або вибухонебезпечні розчинники, необхідно зберігати в герметично закритій тарі.

Строповку вантажів виконувати за типовими технологічними картами і відповідно до інструкцій заводів-виготовлювачів.

Знаходження людей в небезпечній зоні переміщуваного краном вантажу заборонено. Стропальники входять в небезпечну зону для приймання вантажу після його заспокоєння над місцем установки на висоті не більше 1 м від рівня робочого майданчика.

Експлуатацію будівельних машин, обладнання, інструментів, оснащення виконувати відповідно до інструкцій заводів-виготовлювачів. Використання несправних машин, механізмів, устаткування та ін., а також використання їх не за призначенням заборонено.

Працювати під особистим керівництвом відповідального за переміщення вантажів екскаватором-навантажувачем (наказ на нього і стропальників має перебувати на об'єкті), який до початку робіт робить запис у вахтовому журналі екскаватора і автокрана: «Установку і умови безпечної роботи на зазначеному мною місці перевірів, роботу дозволяю».

Все електрообладнання (електроінструмент) повинні бути заземлені.

Всі роботи виконувати відповідно до діючих нормативних документів (ДБН, СНіП, ДСТУ, ГОСТ та ін.), в тому числі НПАОП 0.00-1.00-07 «Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів», типовими технологічними картами і картами трудових процесів, посадовими інструкціями і відповідними інструкціями з охорони праці та техніки безпеки, інструкціями фірм-виробників та ін., навченими і проінструктованими працівниками (придатними за станом здоров'я) під керівництвом відповідальних і ТР.

В межах зони робіт обмежити швидкість руху автотранспорту (не більше 5-10 км/год).

При виконанні робіт виконувати вимоги НАПБ А.01.001-2004 «Правила пожежної безпеки в Україні», з техніки безпеки при роботі з електроінструментом, пристосуваннями, засобами малої механізації та будівельної техніки (машин).

8.3. Оцінка ризику виникнення надзвичайних ситуацій

Найбільш універсальний кількісний спосіб визначення шкоди – це вартісний, тобто визначення шкоди у грошовому еквіваленті (E).

Другою, не менш важливою характеристикою небезпеки, є частота, з якою вона може проявлятися, або ймовірність (p).

Ймовірність (p) визначається як відношення кількості подій з певними наслідками (n) до максимально можливої їх кількості (N) за конкретний період часу:

$$p = n/N.$$

Комплексною оцінкою небезпеки є ризик (R), який визначимо як добуток частоти виникнення небезпеки на шкоду, що вона завдає.

$$R = p * E$$

Таке визначення поняття ризик узгоджується із визначенням, яке надає йому Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності», як «кількісна міра небезпеки, що враховує ймовірність виникнення негативних наслідків від здійснення господарської діяльності та можливий розмір втрат від них».

Для подій, що вже відбулися визначення ймовірності не становить значних утруднень. Для цього треба мати щодо них відповідні статистичні дані. Значно складніше визначити ймовірність подій, що очікуються, але ще не траплялися.

Прийнявши умовно для кількісної оцінки таких небезпек $E = 1$, використовують величину, яку називають коефіцієнтом індивідуального ризику. Таким чином виходить що, коефіцієнт індивідуального ризику – це відношення кількості реалізованих небажаних наслідків для життя однієї людини до всіх можливих за певний період часу, або ж – частота реалізації небезпек.

Наведена формула дозволяє розрахувати розміри загального та групового ризику. При оцінці загального ризику величина N визначає максимальну кількість усіх подій, а при оцінці групового ризику – максимальну кількість подій у конкретній групі, що вибрана із загальної кількості за певною ознакою. Зокрема, в групу можуть входити люди, що належать до однієї професії, віку, статі; групу можуть складати також транспортні засоби одного типу; один клас суб'єктів господарської діяльності тощо.

Характерним прикладом визначення загального та групового ризику може служити розрахунок числового значення виробничого травматизму – тобто ймовірності ушкодження здоров'я чи смерті працівника під час виконання ним трудових обов'язків.

На відміну від оцінки виробничого ризику при оцінці професійного ризику враховується тяжкість наслідків (показник стану здоров'я і втрати працездатності працівників), тобто шкода.

Оскільки ймовірність – величина безрозмірна, виходить, що одиниця вимірювання ризику і потенційної шкоди повинна бути однією і тією ж.

У світовій практиці прийнято користуватися принципом ALARA (AsLowAsReasonablyAchievable): «Будь-який ризик повинен бути знижений настільки, наскільки це є практично досяжним або ж до рівня, який є настільки низьким, наскільки це розумно досяжне».

Для цілей порівняння ризиків різного походження, для порівняння різних небезпек запропонована наступна шкала (табл. 8.3.1).

Шкала порівняння ризиків смертності

Таблиця 8.3.1

Упорядкована шкала ризиків смертності								
Низький			Середній			Високий		
$<1*10^{-8}$	$1*10^{-8}$	$1*10^{-7}$	$1*10^{-6}$	$1*10^{-5}$	$1*10^{-4}$	$1*10^{-3}$	$1*10^{-2}$	$>1*10^{-2}$
Знехту- ваний	Низький	Відносно- низький	Середній	Відносно- середній	Високий	Дуже високий	Екстре- мальний	

В таблиці 8.3.2 наведені значення ризику загибелі 1-ї людини впродовж року в залежності від виду професійної діяльності.

Класифікатор безпеки професійної діяльності

Таблиця 8.3.2

Категорія безпеки	Умови професійної діяльності	Ризик загибелі 1-ї людини на рік
1	Безпечні (працівники швейної, взуттєвої, текстильної, паперової, типографської, харчової та лісової промисловості)	$<0,0001$ ($R < 1*10^{-4}$)
2	Відносно безпечні (працівники металургійної, суднобудівної, вуглевидобувної промисловості, чавунно-ливарного, гончарного та керамічного виробництв, працівники промисловості загалом, а також працівники цивільної авіації)	$0,0001 \dots 0,0010$ ($1*10^{-4} < R < 1*10^{-3}$)
3	Небезпечні (зайняті у вуглекоксівному та вулканізаційному виробництві, члени екіпажів риболовецьких траулерів, будівельні робітники, верхолази, трактористи)	$0,0010 \dots 0,0100$ ($1*10^{-3} < R < 1*10^{-2}$)
4	Особливо небезпечні (льотчики-випробувачі, члени екіпажів військових вертольотів, водолази)	$>0,0100$ ($R > 1*10^{-2}$)

Для того, щоб визначити серйозність небезпеки, існують різні критерії. Класифікацією надає в додатках міждержавний стандарт ГОСТ 27.310-95.

Категорії серйозності небезпеки, представлені у табл. 8.3.3 встановлюють кількісне значення відносної серйозності ймовірних наслідків небезпечних умов. Використання категорій серйозності небезпеки дуже корисно для визначення відносної важливості використання профілактичних заходів, коли вона застосовується для певних умов чи пошкоджень системи. Наприклад, ситуації, які належать до категорії IV (катастрофічні небезпеки), потребують більшої уваги, ніж віднесені до категорії I (незначні небезпеки).

Категорії серйозності небезпек

Таблиця 8.3.3

Вид	Категорія	Опис нещасного випадку
Катастро- фічна	IV	Небезпека, реалізація якої може швидко та з високою ймовірністю спричинити значний збиток для підприємства та/або навколишнього середовища, а також загибель людей

Критична	III	Небезпека, реалізація якої може швидко та з порівняно високою ймовірністю спричинити суттєвий збиток для підприємства та/або навколишнього середовища і важкі травми та стійкі захворювання людей
Гранична	II	Небезпека, реалізація якої може спричинити затримку виконання завдання підприємством, пошкодження в системі, привести до травм, зниження працездатності людей, а при тривалому впливі – до захворювань
Незначна	I	Небезпека, при реалізації якої настають менш значні, ніж у категорії II, травми, захворювання, пошкодження в системі

Рівні ймовірності небезпеки, представлені у наступній таблиці (табл. 8.3.4), є якісним відображенням відносної ймовірності того, що відбудеться небажана подія, яка є наслідком не усунутої або невідконтрольної небезпеки. Базуючись на вищій ймовірності небезпеки будь-якої системи, можна дійти висновку щодо специфічних видів діяльності людей.

Тому, використовуючи водночас методики визначення серйозності та ймовірності небезпеки, можна визначити, вивчити небезпеки, віднести їх до певного класу і вирішити їх, виходячи з серйозності небезпеки, потенційно ймовірних наслідків та ймовірності того, що такі наслідки будуть мати місце.

Рівні ймовірності небезпеки

Таблиця 8.3.4

Вид	Рівень	Опис наслідків
Часта	A	Небезпека спостерігається постійно
Ймовірна	B	Ймовірно часте виникнення небезпеки, може трапитися кілька разів за життєвий цикл
Можлива	C	Небезпека спостерігається кілька разів за період роботи
Рідка	D	Малоймовірно, але можливе виникнення небезпеки хоча б раз впродовж життєвого циклу системи
Практично неймовірна	E	Виникнення небезпеки настільки малоймовірне, що можна припустити, що вона ніколи не відбудеться

Звідси випливає, що коли потенційна небезпека події буде віднесена до категорії IV (катастрофічна) з рівнем ймовірності A (часта), то всі зусилля без сумнівів потрібно спрямовувати на виключення цієї небезпеки з конструкції або забезпечити посилений контроль до запуску системи чи проєкту.

Легко помітити, що серйозна небезпека може бути припустимою, якщо може бути доведено, що її ймовірність надто низька, так само може бути припустимою ймовірна подія, якщо може бути доведено, що результат її незначний. Це дає підстави для припущення, що ймовірність припустимого ризику небезпеки зворотно пропорційна її серйозності. Табл. 8.3.5 демонструє приклад матриці ризиків небезпеки, яка включає елементи табл. 8.3.3 та 8.3.4 для того, щоб забезпечити ефективний інструмент для апроксимації припустимого та неприпустимого рівнів або ступенів ризику. Встановивши буквено-цифрову систему оцінки ризику для кожної категорії серйозності та кожного рівня

ймовірності, можна глибше класифікувати та оцінювати ризик за ступенем припустимості. Використання такої матриці полегшує оцінку ризику.

Сутність концепції прийнятного (допустимого) ризику полягає у прагненні досягнути такої малої небезпеки, яку сприймає суспільство в даний час, виходячи з рівня життя, соціально-політичного та економічного становища, розвитку науки та техніки.

Матриця оцінки ризику

Таблиця 8.3.5

Частота, з якою відбувається подія	Категорія небезпеки			
	IV катастрофічна	III критична	II гранична	I незначна
(A) Часто	4A	3A	2A	1A
(B) Імовірно	4B	3B	2B	1B
(C) Можливо	4C	3C	2C	1C
(D) Рідко	4D	3D	2D	1D
(E) Практично неможливо	4E	3E	2E	1E
Індекс ризику небезпеки				
Класифікація ризику	Критерії ризику			
4A,4B,4C,3A,3B,2A	Неприпустимий (надмірний)			
4D,3C,3D,2B,2C	Небажаний (гранично допустимий)			
4E,3E,2D,2E,1A,1B	Припустимий з перевіркою (прийнятний)			
1C,1D,1E	Припустимий без перевірки (знехтуваний)			

Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» визначає термін «прийнятний ризик», як соціально, економічно, технічно і політично обґрунтований ризик, який не перевищує гранично допустимого рівня».

Прийнятний ризик поєднує технічні, економічні, соціальні та політичні аспекти проблеми і є певним компромісом між рівнем безпеки й можливостями її досягнення. Розмір прийнятного ризику можна визначити, використовуючи витратний механізм, який дозволяє розподілити витрати суспільства на досягнення заданого рівня безпеки між природною, техногенною та соціальною сферами. Необхідно підтримувати відповідне співвідношення витрат у зазначених сферах, оскільки порушення балансу на користь однієї з них може спричинити різке збільшення ризику і його рівень вийде за межі прийнятних значень.

За категорією серйозності небезпек планована діяльність відноситься до категорії II – гранична (небезпека, реалізація якої може спричинити затримку виконання завдання підприємством, пошкодження в системі, привести до травм, зниження працездатності людей, а при тривалому впливі – до захворювань).

За рівнем ймовірності небезпеки планована діяльність відноситься до рівня D (рідка), та, при якій мало ймовірно, але можливе виникнення небезпеки хоча б раз впродовж життєвого циклу системи.

Таким чином, індекс визначення небезпеки приймається як IID – припустимий з перевіркою (прийнятний).

9. ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ, ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Маючи достатню наукову, інформаційну, технічну та матеріальну базу, а також враховуючи досвід та кваліфікаційний рівень учасників розробки матеріалів ОВД суттєвих труднощів, окрім вказаних нижче, при підготовці даного звіту з оцінки впливу на довкілля не виникало.

Згідно Закону України від 03.03.2022 №2115-IX «Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни» статистична та фінансова звітність подається протягом 3-х місяців після припинення чи скасування воєнного стану або стану війни за весь період неподання звітності чи обов'язки надати документи. Тому наведення ще більш детальної характеристики стану довкілля на планованій території обмежене за обставин, пов'язаних із збройною агресією російської федерації проти України та введенням воєнного стану, у тому числі обмеженням доступу до низки кадастрів та інформаційних систем, включаючи призупинення функціонування Публічної кадастрової карти України та отримання докладної інформації з ресурсів Державної Служби Статистики України. Характеристика довкілля наведена згідно загальнодоступних джерел інформації.

Рішення прийняті з урахуванням сучасних наукових, методичних, технічних та технологічних досягнень.

Науково-методологічне та методичне підґрунтя дозволило чітко визначити завдання та мету природоохоронних заходів, а також передбачити ділянки впливу планованої діяльності та заходи для зменшення негативного впливу на довкілля.

10. ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОБСЯГУ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РІВНЯ ДЕТАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ, ЩО ПІДЛЯГАЄ ВКЛЮЧЕННЮ ДО ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, – нове будівництво заводу з переробки олійних культур за адресою: с-ще Наркевичі, Хмельницького р-ну, Хмельницької обл., Україна, що забезпечує переробку бобів сої (1250 т/добу) та насіння ріпаку (1000 т/добу) та включає в себе потужності олійноекстраційного заводу (повний цикл з прийому, зберігання сировини, її обробки, зберігання та відвантаження готової продукції), під'їзні залізничні колії та локомотивне депо – було оприлюднене на офіційному вебсайті Міністерства екології та природних ресурсів України у Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля. Реєстраційний номер справи у Єдиному реєстрі ОВД – 15215, дата офіційного оприлюднення – 17.12.2025.

У відповідності до п. 7 ст. 5 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» протягом 12 робочих днів з дня офіційного оприлюднення повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, громадськість мала можливість надати уповноваженому органу зауваження і пропозиції до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля.

З дня офіційного оприлюднення зазначеного Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, до Департаменту природних ресурсів та екології Хмельницької обласної військової адміністрації зауваження і пропозиції від громадськості щодо планової діяльності не надходили, лист №34-101-31/26 від 05.01.2026 (**додаток 26**).

11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, А ТАКОЖ ПЛАНІВ ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ

Запропонований в цьому Звіті обсяг роботи здійснення моніторингу направлені на:

- оцінку збитків, які наносяться компонентам навколишнього природного середовища;
- визначення можливого негативного впливу на екологічний стан навколишнього природного середовища.

Для забезпечення контролю стану і динаміки компонентів навколишнього природного середовища в будівельний і експлуатаційний періоди планується:

- вивчення змін в стані повітряного середовища;
- вивчення змін дії на ґрунт та водокористування.

Визначення можливого негативного впливу на екологічний стан навколишнього природного середовища передбачає:

- узагальнення масиву даних про стан навколишнього природного середовища;
- визначення основних чинників негативного впливу на складові довкілля;
- розробка рекомендацій направлених на зниження антропогенного тиску при виконанні експлуатаційних робіт.

Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» (ст. 20, 22) передбачено створення державної системи моніторингу довкілля (далі – ДСМД) та проведення спостережень за станом навколишнього природного середовища, рівнем його забруднення. Виконання цих функцій покладено на Мінприроди та інші центральні органи виконавчої влади, які є суб'єктами державної системи моніторингу довкілля, а також підприємства, установи та організації, діяльність яких призводить або може призвести до погіршення стану довкілля. Основні принципи функціонування ДСМД визначені у постанови Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 № 391 «Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля».

На даний час, у державній системі моніторингу довкілля функції і задачі спостережень та інформаційного забезпечення виконують 8 суб'єктів системи моніторингу: Міндовкілля, ДСНС, МОЗ, Мінагрополітики, Мінрегіон України, Держводагенство, Держлісагентство, Держгеокадастр. Кожний із суб'єктів ДСМД здійснює моніторинг тих об'єктів довкілля, що визначаються Положенням про державну систему моніторингу довкілля та порядками і положеннями про державний моніторинг окремих складових довкілля.

Основні нормативні акти, що регламентують моніторинг об'єктів довкілля:

- постанова Кабінету Міністрів України від 14.08.2019 р. № 827 «Деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря»;
- постанова Кабінету Міністрів України від 19.09.2018 р. № 758 «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод»;
- постанова Кабінету Міністрів України від 20.08.1993 № 661 «Про затвердження Положення про моніторинг земель»;
- постанова Кабінету Міністрів України від 26.02.2004 № 51 «Про

затвердження Положення про моніторинг ґрунтів на землях сільськогосподарського призначення».

Мінприроди здійснюється організаційно-технічне забезпечення роботи комісії та її профільних секцій.

Існуюча система моніторингу довкілля базується на виконанні розподілених функцій її суб'єктами і складається з підпорядкованих їм підсистем. Кожна підсистема на рівні окремих суб'єктів системи моніторингу має свою структурно-організаційну, науково-методичну та технічну бази.

Функціонування ДСМД здійснюється на трьох рівнях, що розподіляються за територіальним принципом:

- загальнодержавний рівень, що охоплює пріоритетні напрямки та завдання моніторингу в масштабах всієї країни;
- регіональний рівень, що охоплює пріоритетні напрямки та завдання в масштабах територіального регіону;
- локальний рівень, що охоплює пріоритетні напрямки та завдання моніторингу в масштабах окремих територій з підвищеним антропогенним навантаженням.

Для оцінки фактичного впливу на довкілля плановані роботи необхідно супроводжувати екологічними моніторинговими дослідженнями.

Стислий зміст програм моніторингу та контролю щодо впливу на довкілля під час провадження планованої діяльності підприємства наведено у табл. 11.1.

Стисла програма моніторингу та контролю щодо впливу на довкілля під час провадження планованої діяльності підприємством

Таблиця 11.1

№ п/п	Екологічні питання, що підлягає моніторингу	Нормативне обґрунтування	Термін заходу
1	Атмосферне повітря		
1.1	Перевірка встановлених граничнодопустимих нормативів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами	ЗУ «Про охорону атмосферного повітря» № 2707-XII від 16.10.1992 із змінами	Термін дії дозволу
1.2	Рівень приземних концентрацій забруднюючих речовин на межі СЗЗ	Наказ МОЗ України №173 від 19.06.1996 «Про затвердження державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів»	1 раз на рік
1.3	Екологічний податок за фактичні викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря	Податковий кодекс України №2755-VI від 27.12.2010 із змінами	1 раз в квартал
1.4	Належний стан встановленої санітарно-захисної зони підприємства	Наказ МОЗ України №173 від 19.06.1996 «Про затвердження державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів»	Постійно
1.5	Рівень шумового впливу	Наказ МОЗ України №173 від 19.06.1996 «Про затвердження	1 раз на рік

		державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів»	
2	Водокористування		
2.1	Виключення забруднення поверхневих та підземних водних джерел	Водний кодекс України № 213/95-ВР від 06.06.1995 із змінами	Постійно
2.2	Виключення скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти, осушувальні канали, фільтрацію в ґрунт	Водний кодекс України № 213/95-ВР від 06.06.1995 із змінами	Постійно
2.3	Проведення виробничого лабораторного контролю якості очищених зворотних вод перед випуском	Водний кодекс України № 213/95-ВР від 06.06.1995 із змінами	Щоквартально
2.4	Ведення обліку обсягів водовідведення та скидання зворотних вод	Водний кодекс України № 213/95-ВР від 06.06.1995 із змінами	Постійно
3	Управління відходами		
3.1	Подання декларації про відходи	Ст. 45 ЗУ «Про управління відходами» №2320-ІХ від 20.06.2022	1 раз на рік
3.2	Вчасне подовження договорів на управління відходами	ЗУ «Про управління відходами» №2320-ІХ від 20.06.2022	Постійно
3.3	Підтримка в належному стані місця тимчасового складування відходів до передачі їх спеціалізованим організаціям за договорами	ЗУ «Про управління відходами» №2320-ІХ від 20.06.2022	Постійно
3.4	Вчасна передача відходів на подальше управління	ЗУ «Про управління відходами» №2320-ІХ від 20.06.2022	Не менш 1 раз на рік
3.5	Вчасне управління відходами відповідно дозволу	ЗУ «Про управління відходами» №2320-ІХ від 20.06.2022	Не менш 1 раз на рік
3.6	Подача статистичної інформації про відходи за формою 1-відходи (річна)	Наказ Держстату України №167 від 02.05.2023 «Про затвердження форми державного статистичного спостереження №1-відходи (річна) «Звіт про відходи»	1 раз на рік
3.7	Оброблення відходів на підставі дозволу на здійснення операцій з оброблення відходів	ЗУ «Про управління відходами» №2320-ІХ від 20.06.2022	Постійно
4	Моніторинг впливу на ґрунти		

4.1	Не допускати забруднення ґрунтів	ЗУ «Про охорону земель» №962-IV від 19.06.2003 із змінами	Постійно
5	Техніка безпеки		
5.1	Забезпечити працівників засобами індивідуального захисту	ЗУ «Про охорону праці» №2694-XII від 14.10.1992 із змінами	Постійно
5.2	Розробити та затвердити робочі технологічні карти безпечного ведення технологічного процесу	Наказ МВС України №879 від 05.11.2018 «Про затвердження правил техногенної безпеки»	Постійно
5.3	Розробити, затвердити, забезпечити постійний доступ працівників до Інструкцій з поводження під час настання надзвичайних ситуацій на виробництві	Кодекс цивільного захисту України №5403-VI від 02.10.2012 із змінами; ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища» №1264-XII від 25.06.1991 із змінами	Постійно
5.4	Розробити, затвердити системи навчання протипожежного та протиаварійного захисту на виробництві. Забезпечити навчання для працівників, доступ до інструкцій	Наказ МВС України №1417 від 30.12.2014 «Про затвердження правил пожежної безпеки України» із змінами; Наказ МВС України № 879 від 05.11.2018 «Про затвердження правил техногенної безпеки»	Постійно

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.

12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ

Планована діяльність, щодо якої складений даний Звіт «Про оцінку впливу на довкілля» (далі – звіт ОВД), полягає у визначенні можливості проектування, будівництва та експлуатації заводу з переробки олійних культур за адресою: с-ще Наркевичі, Хмельницького р-ну, Хмельницької обл., Україна, що забезпечує переробку бобів сої (1250 т/добу) і насіння ріпаку (1000 т/добу) та включає в себе потужності олійноекстракційного заводу (повний цикл з прийому, зберігання сировини, її обробки, зберігання та відвантаження готової продукції), під'їзні залізничні колії та локомотивне депо.

Замовником робіт є ТОВ «АСТАРТА ПРОТЕЇНОЇЛ», код ЄДРПОУ 45892520, розташоване за адресою: Україна, 04071, місто Київ, вул. Ярославська, будинок 58, контактний номер телефону: 380991408582.

Планована діяльність передбачається на земельній ділянці площею 20,0000 га, кадастровий номер: 6820955700:03:033:0001, відповідно відкритих даних земельного кадастру України, інформація про земельну ділянку наступна, <https://kadastr.live/parcel/6820955700:03:033:0001>:

- власність: комунальна власність;
- використання: 11.03 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд будівельних організацій та підприємств;
- призначення: 11.03 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд будівельних організацій та підприємств;
- категорія: Землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення.

Згідно відкритих картографічних матеріалів ділянка безпосередньо обмежена ріллями і пустирищами по всім напрямкам, на півночі – частково межує з промисловою зоною.

Межа санітарно-захисної зони підприємства встановлюється відповідно до вимог Державних санітарних правил планування та будівництва населених пунктів, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996 р. №173. На всій своїй протяжності санітарно-захисна зона витримана, в межах СЗЗ відсутня житлова забудова та об'єкти, що прирівняні до неї.

Найближча існуюча житлова забудова розташована на північ відносно планованої території у селищі Наркевичі по вул. Польова на відстані більш 200 м.

Згідно інформації офіційного сайту Наркевичської селищної територіальної громади <https://narkevycka-gromada.gov.ua/structure/>, населення селища Наркевичі складає 1477 особи, найбільш наближених сіл Юхимівці – 877 особи та Сергіївка – 232 особи.

Територія місця здійснення планованої діяльності не входить до меж територій та об'єктів природно заповідного фонду, їх охоронних зон, об'єктів Смарагдової мереж та водно-болотних угідь, що мають міжнародне значення, головним чином середовище існування водоплавних птахів.

Ділянка планованої діяльності не межує з об'єктами ПЗФ.

Згідно з розробленою регіональною схемою екологічної мережі Хмельницької області, яка затверджена рішенням Хмельницької обласної ради від 28.07.2016 року № 37-7/2016, територія планованої діяльності, що розташована в

селищі Наркевичі Хмельницького району Хмельницької області, входить до Південнобузького екокоридору Хмельницької області.

В геоморфологічному відношенні ділянка вишукувань розташована в межах Східно-Подільського (Хмельницького) плато, що входить до області Волино-Поділля. Четвертинний покрив складений алювіальними, елювіально-делювіальними пісками, суглинками та глинами.

В геоструктурному відношенні ділянка вишукувань розташована в Східно-Європейській докембрійській платформі, а саме на схилах Українського кристалічного хребта. Корінні породи представлені пісковиками, аргілітами, глинами, пісками (міоцен N_1).

Категорія складності інженерно-геологічних умов – II, середня (додаток Ж ДБН А.2.1-1-2008).

Нормативна сейсмічність майданчика будівництва в залежності від категорії ґрунтів за сейсмічними властивостями (таблиця 5.1 ДБН В.1.1-12:2014) становить 5 балів. Категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями для ІГЕ-1 – IV, для ІГЕ-2, 3, 4, 7 – II, для ІГЕ – 5, 6 – III.

В межах позначеної земельної ділянки об'єкти культурної спадщини, які перебувають на державному обліку, відсутні.

Споруди, що мають статус пам'яток та щойно виявлених пам'яток історії та культури, в межах планованої території відсутні.

культур (сої та ріпаку) з отриманням олії методом екстракції.

Технологія виробництва по переробці олійного насіння (сої та ріпаку) методом екстракції передбачає повністю замкнутий цикл від початку технологічного процесу до його завершення завдяки системі транспортних галерей з конвеєрами, трубопроводів і резервуарів.

Прийнятий метод основного виробництва рослинної олії та шроту з олійного насіння полягає в прийманні сировини (олійного насіння) з залізничного та автомобільного транспорту до елеватору (сушіння, очищення, зберігання), підготовці (кінцеве очищення, відділення оболонки від ядер насіння сої, дроблення ядра на вальцях, волого-теплова обробка, фор-пресування для насіння ріпаку) та екстракції олії розчинником з підготовленого рослинного матеріалу. Екстрагована олія в вигляді місцелли направляється на дистиляцію (де проходить відгін розчинника) та очищення (водну гідратацію).

Гідратована олія подається до резервуарів для проміжного зберігання, з яких насосами відвантажується в автомобільний або залізничний транспорт для відправлення споживачам.

Отриманий в процесі водної гідратації олії фосфатидний концентрат направляється на сушку і далі через проміжні ємкості на відвантаження споживачам в автомобільний транспорт (автоцистерни, флексітанки або єврокуби).

Знежирений шрот подається на десольвентизацію, де видаляється розчинник, та далі подається на грануляцію в підготовчий цех а потім на склад шроту, звідки завантажується в автомобільний та залізничний транспорт для відправки споживачам. Проєктом передбачена можливість відвантаження шроту в контейнери.

Відокремлене в підготовчому цеху лушпиння соняшнику або оболонка сої (як гранульовані так і не гранульовані) системою транспортерів з підготовчого

цеху подаються вузлу відвантаження.

Запланована потужність олійноекстракційного заводу, згідно з завданням на проектування, з переробки одного з видів культур становить:

- насіння сої – 1250 тон на добу при експандуванні;
- насіння сої – 1000 тон на добу при плющенні;
- насіння ріпаку – 1000 тон на добу.

Режим роботи об'єкту – безперервний, цілодобовий.

Кількість робочих днів на рік – 330 днів на рік в 2 зміни по 12 годин, з них:

- по переробці насіння сої – 250 днів;
- по переробці насіння ріпаку – 80 днів.

Кількість робочих годин на рік – 7920.

Експлуатація обладнання здійснюється без постійної присутності обслуговуючого персоналу.

Забезпечення об'єктів олійноекстракційного заводу передбачається:

- сировиною (насінням сої і ріпаку) – від запланованого елеватора;
- парою водяною на технологічні потреби, водою теплофікаційною для систем опалення та вентиляції, водою котлової якості для зрошення баків конденсату в підготовчому та екстракційному цехах – від запланованих газової котельні та когенераційної установки, конденсат водяної пари від підрозділів олійноекстракційного заводу повертається до газової котельні для повторного використання;

- електроенергією – від централізованих мереж електропостачання, запланованих трансформаторних підстанцій, дизельних генераторів та когенераційної установки;

- повітрям стиснутим – від запланованої компресорної в складі цеху підготовки;

- водою пом'якшеною – від запланованої станції водопідготовки;

- водою госппитною – за рахунок привізної води та у перспективі – від планованої артезіанської свердловини;

- водою протипожежною та системами пінного пожежогасіння – від запланованої насосної пожежогасіння.

До основних робіт по будівництву об'єкту або його частини дозволяється приступати тільки після відведення в натурі майданчика для його будівництва, облаштування необхідних огорожень будівельного майданчика (охоронних, захисних або сигнальних), зносу існуючих будов і створення геодезичної основи. До початку зведення будівель і споруд необхідно зробити вертикальне планування будівельного майданчика, роботу по водовідведенню, облаштування постійних і тимчасових внутрішньо майданчикових доріг, залізничних і автомобільних під'їздів і інженерних мереж (каналізації, водо-, тепло-, електропостачання та ін.), необхідних на час будівництва і передбачених проектами організації будівництва і проектами виробництва робіт, забезпечення будівництва протипожежним водопостачанням, зв'язком і засобами пожежогасіння.

У підготовчий період дерева і кущі, що потрапляють під пляму забудови і підлягають зносу, але придатні в якості цінного посадочного матеріалу, мають бути викопані і пересаджені в спеціальні зони. Ділянки зеленої рослинності, що не підлягають зносу або пересадці, захищають, оберігають від ушкоджень увесь час зведення об'єктів комплексу.

Очікувана тривалість будівництва об'єкту становить 24 місяці.

Очікувана потреба у робітниках, зайнятих при будівництві, – 50 осіб.

Вживані при будівництві об'єкту будівельні матеріали і конструкції мають бути сертифіковані Державною системою сертифікації України – УкрСЕПРО.

Порівняльний аналіз та обрання альтернатив

Технічна альтернатива 1 (обрана):

Технологія виробництва рослинної олії та шроту з олійного насіння полягає в прийманні сировини (олійного насіння) з залізничного та автомобільного транспорту до елеватору (де здійснюється сушіння, очищення, зберігання), подальшій підготовці (кінцеве очищення, відділення оболонки від ядр насіння сої, дроблення ядра на вальцях, волого-теплова обробка, фор-пресування для насіння ріпаку) та екстракції олії гексаном з підготовленого рослинного матеріалу. Екстрагована олія в вигляді міцели направляється на дистиляцію, де проходить відгін розчинника, та очищення водну гідратацію. Надходження на завод сировини та відвантаження готової продукції здійснюється автомобільним транспортом та залізницею – проєктованими залізничними коліями з локомотивним депо.

Технічна альтернатива 2:

Будівництво аналогічного за виробничою потужністю та складом оліїекстракційного заводу з використанням в якості екстрагента ізопропілового спирту замість гексанового розчинника.

Територіальна альтернатива 1:

Планована діяльність передбачається на земельній ділянці площею 20,0000 га, кадастровий номер: 6820955700:03:033:0001, що розташована за адресою: Хмельницька область, Хмельницький район, селище Наркевичі, категорія земель – землі промисловості, транспорту, електронних комунікацій, енергетики, оборони та іншого призначення, цільове призначення – 11.03 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд будівельних організацій та підприємств.

Територіальна альтернатива 2:

Територіальна альтернатива розглядалась на стадії вибору земельної ділянки; враховані варіанти можливого розміщення потужностей з точки зору техніко-економічних міркувань, економного використання земель, транспортного сполучення, наявності існуючих комунікаційних мереж, рівня соціально-економічного розвитку регіону. Територіальна альтернатива 1 є оптимальною для розміщення об'єкта планової діяльності. Здійснення планованої діяльності передбачається на вже визначеній земельній ділянці, з відповідним цільовим призначенням, що перебуває у користуванні підприємства на правах оренди.

Враховуючи, що територіальна альтернатива 2 відсутня, обрання запропонованого варіанту може бути виконано між технічною альтернативою 1 і технічною альтернативою 2.

При цьому розумілося, що по будь-якій з можливих альтернатив екологічні та інші обмеження планованої діяльності передбачають:

- врахування при розробці планованих рішень екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних, містобудівних й територіальних обмежень;
- дотримання діючого законодавства України;
- врахування екологічних обмежень обумовлених вимогами дотримання ГДК забруднюючих речовин в атмосферному повітря населених пунктів,

нормативних рівнів шуму, дотримання ГДК забруднюючих речовин у водних об'єктах, недопущення негативного впливу на тваринний світ та запобігання негативному впливу відходів.

Порівнюється два альтернативні розчинники – гексан та ізопропіловий спирт. В якості екстрагента ізопропіловий спирт краще розчиняє деякі домішки (фосфоліпіди), що спрощує рафінацію. Однак при дистиляції ізопропілового спирту утворюється великий обсяг забруднених водно-спиртових фаз, які вимагають складного та дороговартісного очищення. Також через більш високу температуру кипіння (82°C проти 69°C гексану) для рекуперації ізопропілового спирту (випарювання і дистиляції) потрібно на 20-40% більше енергії (додатково 50-100 кг пари на тонну сировини), що призводить до більшого використання викопного палива, що, своєю чергою, приводить до більшого вуглецевого сліду та збільшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Екстрактори ізопропілового спирту працюють в періодичному режимі, їх продуктивність не перевищує 10-50 т сировини на добу, в той час як гексанові – непереривної дії, продуктивність запланованого екстрактора забезпечує переробку 1250 т/добу бобів сої та 1000 т/добу насіння ріпаку, що є більш рентабельним, ресурсозберігаючим та екологічним.

Співставлення ступенів впливу на довкілля за екологічними факторами при реалізації планованої діяльності показав, що технічна альтернатива 1 за параметрами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, утворення відходів, використання води, утворення і очистки стоків, впливів на поверхневі водні об'єкти (скид очищених стоків планується у р. Бубнівку (р. Мшанець)), використання викопного палива є більш екологічною та невиснажливою для довкілля, ніж при реалізації технічної альтернативи 2.

Для реалізації обрана альтернатива 1 як більш виправдана з точки зору збереження та поліпшення стану довкілля. Аналіз запланованих робіт показав, що негативна дія носитиме локальний характер і не приведе до безповоротних змін в екосистемі.

Використання земель. Оцінка можливого забруднення ґрунту на період будівництва та експлуатації

Основний вплив на ґрунтовий покрив буде спостерігатись при будівництві об'єкта та буде мати короткочасний характер впливу.

Відповідно до вимог статей 166 та 168 Земельного кодексу України, статей 2, 3 та 6 Закону України «Про державний контроль за використанням та охороною земель», Закону України «Про охорону земель», зняття та перенесення ґрунтового покриву (родючого шару ґрунту) є обов'язковим для власників земельних ділянок та землекористувачів, діяльність яких пов'язана з порушенням поверхневого (родючого) шару ґрунту.

Родючий шар ґрунту слід зберігати і використовувати для рекультивації порушених земель та поліпшення якості малопродуктивних і деградованих ґрунтів, площі яких щорічно збільшуються в результаті негативного антропогенного впливу на агроландшафти. Зняття родючого шару ґрунту планується виконувати бульдозером (або самохідним скрепером) за два етапи. За перший захід знімається найбільш родючий шар ґрунту на глибину 0,15 м із складуванням в бурт з послідовним вивезенням автосамоскидами (або зрізається та вивозиться скреперами) на планований склад більш родючого рослинного шару.

За другий захід знімається менш родючий шар ґрунту на глибину 0,15 м із складуванням в бурт на місці вивезеного бурта більш родючого шару ґрунту. Менш родючий шар ґрунту вивозиться автосамоскидами на окремий склад менш родючого рослинного шару.

Навантаження знятого родючого шару ґрунту на автомобілі-самоскиди виконується екскаватором (зрізання ґрунту та його транспортування також можливе скреперами). Транспортування ґрунтів буде проводитись по ґрунтових землевозних шляхах.

При проведенні земляних робіт у вологих ґрунтах слід передбачити кріплення стін котлованів і траншей для захисту від опливання і осипання. При необхідності водовідлив можливо проводити відкритим способом.

Рекомендується передбачити гідроізоляцію фундаментів і заглиблених частин споруд, при необхідності - виконати дренаж водоносного горизонту.

Для попередження забруднення ґрунтів паливно-мастильними матеріалами автотранспорту та техніки під час будівництва, планується допускати до роботи тільки справний транспорт та техніку, із виключенням підтікань. Також виключено зберігання техніки на відкритому ґрунті.

Таким чином, при умові дотримання вказаних норм та виконання рекомендованих заходів прямий вплив на ґрунт у вигляді його забруднення під час проведення будівельних робіт не прогнозується.

Змін у землекористуванні, в т.ч. змін категорії і цільового призначення на планований та існуючий стани, обмежень у використанні земель на існуючий і планований стан згідно із землевпорядною документацією, інтенсивності використання на планований стан і порівняно з існуючим станом не відбудеться, додаткового відчуження земель не потрібно.

Ця ділянка вже піддалася значному антропогенному впливу, тобто, планована діяльність відбуватиметься на майданчику, що вже освоєний.

Вилучення земельних ділянок не передбачається.

Для запобігання забруднення ґрунту, планується влаштування твердих покриттів на майданчиках, проїздах та дорогах. Знаходження чи пересування транспорту поза межами доріг чи стоянок буде заборонено. Також, для запобігання забруднення ґрунтів відходами планується передбачити місця у приміщеннях чи на ділянках із твердим покриттям для зберігання відходів та окремі ємності із кришками.

Об'єкт не має неорганізованих забруднених стоків, які можуть потрапити на ґрунт. Газові викиди не вплинуть на геохімічний склад ґрунту.

Враховуючи вищевикладене, у разі дотримання заходів безпеки та не порушення природоохоронного законодавства, забруднення ґрунтів під час експлуатації комплексу не відбуватиметься.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Очікується незначний коротко-тимчасовий негативний вплив на навколишнє середовище, який пов'язано з викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря:

- при пересипанні ґрунту, піску, кам'яних матеріалів – щебеню, гравію, кам'яної дріб'язки, клинцю та цементу, – а також будівельного сміття;
- при паянні з припоями олов'яно-свинцевими типу ПОС;
- при зварюванні, розрізанні металу;

- при роботі абразивними колами;
- при зварюванні та паянні пластикових матеріалів (труб, плівок);
- при проведенні фарбувальних робіт;
- при роботі двигунів будівельного спецавтотранспорту;
- при використанні засобів, до складу яких входять бітуми, при влаштуванні покриттів.

Під час здійснення планованої діяльності до компонентів, пов'язаних з виділенням забруднюючих речовин в атмосферу, відноситься низка технологічних, господарських та експлуатаційних процесів та обладнання.

Насіння сої, як і насіння ріпаку, відносяться до олійних культур. Вплив від викиду пилу насіння і шроту розглядається сумісно. Відповідно Державних медико-санітарних нормативів орієнтовно безпечних рівнів впливу хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я №953 від 03.06.2024), затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України 10.05.2024 р. №813 цей пил розглядається як пил насіння і шроту сої.

З метою визначення ступеню впливу джерелами викидів на стан атмосферного повітря були проведені розрахунки розсіювання забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери по програмному продукту «Еол-Плюс», рекомендованою до використання листом Мінприроди України №2464/19/4-10 від 15.03.2006 р. Розрахунки проводились при максимальному навантаженні роботи обладнання з урахуванням його одночасності роботи.

За результатами аналізу розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі виявлено, що концентрації жодної забруднюючої речовини, в приземному шарі атмосферного повітря з урахуванням фонових забруднень не перевищують ГДК при здійсненні експлуатаційної діяльності на планованому об'єкті. Тобто, буде забезпечено дотримання санітарно-гігієнічних нормативів як на межі нормативної санітарно-захисної зони, так і у найближчій житловій забудові. При здійсненні планованої діяльності не передбачається значного негативного впливу на атмосферне повітря.

Межа санітарно-захисної зони підприємства встановлено відповідно до вимог п. 5.4-5.6 Державних санітарних правил планування та будівництва населених пунктів, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996 р. №173 (далі – ДСП 173-96), встановлюється:

- для підприємств з технологічними процесами, які є джерелами забруднення атмосферного повітря шкідливими речовинами - безпосередньо від джерел забруднення атмосфери організованими викидами (через труби, шахти) або неорганізованими викидами (через ліхтарі будівель, димлячі і паруючі поверхні технологічних установок та інших споруд тощо), а також від місць розвантаження сировини, промпродуктів або відкритих складів;

- для підприємств з технологічними процесами, які є джерелами шуму - від будівель, споруд та майданчиків, де встановлено обладнання (агрегати, механізми), що створює ці шкідливості.

На підприємстві здійснюється наступні види діяльності, від джерел впливу яких згідно ДСП 173-96 встановлюється нормативна санітарно-захисна зона.

1. Елеватор (джерела впливу під час розвантаження, зберігання сировини) – Виробництва по обробці харчових продуктів та смакових речовин, клас IV –

елеватори, 100 м (додатки 4, 6 ДСП 173-96).

2. Олієекстракційний завод (джерела впливу під час виробництва, розвантаження, зберігання сировини готової продукції) – Виробництва по обробці харчових продуктів та смакових речовин, клас V – підприємства олійницькі (50 м).

3. Майстерні (джерела впливу – металообробні верстати) – Металургійні, машинобудівні та металообробні підприємства і виробництва, клас V – Підприємства металообробної промисловості з термічною обробкою без ливарень, 50 м (додаток 4 ДСП 173-96).

4. Автомобільні стоянки – максимум 50 м (додаток 10 ДСП 173-96).

5. Залізничні колії (при умові здійснення шумозахисних заходів – встановлення шумозахисного екрану) – 50 м (п. 5.20 ДСП 173-96).

6. Залізничне депо – від об'єктів обслуговування, 100 м (додаток 9 ДСП 173-96).

7. Паливний зберігальний модуль, наземні резервуари – Видаткові та базисні склади кам'яного вугілля, торфу, дров, легкозаймистих та паливних рідин, 100 м (додаток 6 ДСП 173-96)

8. Очисні споруди зливної каналізації – 100 м (п. 7.2 ДСП 173-96).

Таким чином межа санітарно-захисної зони буде відкладена та встановлена на відстані:

- в північному напрямку – в 100 м від місця приймання сировини та вивантаження продукції;
- в північно-східному напрямку – 50 м від крайньої колії залізничного парку;
- в східному напрямку – 100 м від споруд очищення зворотніх вод та паливного автозаправного модулю;
- в південно-східному та південному напрямках – 50 метрів від межі автостоянки транспорту та від майстерень;
- в південному напрямку – 100 метрів від наземних резервуарів зберігання палива;
- в південно-західному і західному напрямках – 50 метрів від межі автостоянки вантажного транспорту;
- в північно-західному – 100 м від локомотивного депо та 100 м від місця розвантаження вагонів.

В межах санітарно-захисної зони планованого підприємства відсутні:

- існуючі житлові будинки з придомовими територіями та перспективна зона житлової забудови, гуртожитки, готелі, будинки для приїжджих, аварійні селища;
- дитячі дошкільні заклади, загальноосвітні школи, лікувально-профілактичні та оздоровчі установи загального та спеціального призначення зі стаціонарами, наркологічні диспансери;
- спортивні споруди, сади, парки, садівницькі товариства;
- охоронні зони джерел водопостачання, водозабірних споруд та споруд водопровідної розподільної мережі.

У викидах планованого підприємства відсутні речовини, які забруднюють навколишнє середовище високотоксичними речовинами та речовинами, що мають віддалену дію (солі важких металів, канцерогенні речовини, діоксини, радіоактивні речовини та ін.). Відповідно п. 5.10 ДСП 173-96 у такому разі допускається використання санітарно-захисної зони для вирощування сільськогосподарських культур, пасовищ для худоби земель

Нормативна санітарно-захисна зона дотримується.

Викиди парникових газів

Планована діяльність не передбачає проведення технологічних операцій, які можуть напряму викликати зміни мікрокліматичних або кліматичних умов. Обладнання, що планується використовувати, не відноситься до видів обладнання та процесів, на які розповсюджуються вимоги щодо регулювання викидів парникових газів, що викладені в національному законодавстві та Міжнародних конвенціях щодо попередження зміни клімату.

При виконанні будівельних робіт і експлуатації будуть виділятися викиди вуглекислого газу (CO_2), азоту (I) оксид (N_2O) та метану (CH_4) при згорянні палива у автомобільному транспорті. При цьому передбачається використання сучасного обладнання та енергоефективних технологій, що призведе до найменшого можливого (але невідворотного) викиду цих парникових газів.

Планована діяльність матиме незначний вплив на клімат, чутливість діяльності до зміну клімату не очікується.

Водозабезпечення та водовідведення. Фактори впливу на водні об'єкти

В період будівництва, так і в період провадження планованої діяльності значних впливів на водне середовище не очікується.

Водопостачання при проведенні будівельних робіт – за рахунок привізної води, каналізування передбачається вирішити за рахунок біотуалетів.

Власні виробничі потреби у воді планується задовольняти за рахунок забору з водосховища на р. Бубнівка (р. Мшанець) в селищі Наркевичі, Наркевицька ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька область (координати місця забору води: 49°31'26.5" ПнШ, 26°38'09.7" СхД), басейн р. Південний Буг, район басейну р. Південний Буг.

Власні питні і санітарно-гігієнічні потреби у воді планується задовольняти за рахунок привозної води, з годом – за рахунок забору зі свердловини №1 продуктивністю 5,0 м³/год., яка розташована в межах селища Наркевичі, Наркевицька ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька область (координати місцерозташування: 49°30'46.6" ПнШ, 26°38'43.0" СхД), басейн річки р. Бубнівка (р. Мшанець), район басейну р. Південний Буг.

Зворотні (господарсько-побутові, виробничі, дощові і талі) води проходять очистку на очисних спорудах із подальшим водовідведенням у р. Бубнівка (р. Мшанець) за межами селища Наркевичі, Наркевицька ТГ, Хмельницький р-н, Хмельницька область (GPS-координати випуску зворотних вод: 49.5179, 26.6612) у випуску №1. Очищення зворотних вод передбачається комбінованим механіко-фізико-хімічним та біологічним способом із подальшим доочищенням на фільтрах потужністю 109,5 тис.м³/рік.

Відповідно дозволу на спеціальне водокористування, виданого Державним агентством водних ресурсів, №125/ЦТЗХ/49д-26 від 31.03.2026 р., строк дії дозволу з 31.03.2026 р. по 31.03.2029 р. допустимий обсяг скиду - 20,25 м³/год, 165,805 тис. м³/рік, та фактичний обсяг скидання зворотних (стічних) вод - 20,25 м³/год згідно з розробленими нормативами ГДС.

Водовідведення має вузьколокальний характер і не може нести небезпеку для екосистем водних об'єктів.

Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів

Загальна кількість видів відходів, що утворюються у період проведення

будівельних робіт – 12. Очікувана кількість утворення відходів складе 58550,48 т, в тому числі 28,88 т небезпечних відходів, 58521,6 т – тих, що не є небезпечними. Вплив на навколишнє середовище, що вони чинитимуть, - незначний негативний за місцем виконання будівельних робіт.

Загальна кількість видів відходів, що утворюються у період проведення будівельних робіт – 12. Очікувана кількість утворення відходів при провадженні планованої діяльності складе 11994,918 т/рік, в тому числі 4,482 т/рік небезпечних відходів, 11990,436 т/рік – тих, що не є небезпечними.

Всі види відходів, що утворюватимуться в процесі провадження планованої діяльності, будуть вивозитися спеціалізованими підприємствами на подальше управління, тому чинитимуть незначний негативний вплив на навколишнє середовище за місцем провадження планованої діяльності.

Опис та оцінка впливу на біорізноманіття

З часу освоєння району будівництва ландшафт місцевості змінився і продовжує мінятися. Значній зміні піддалися рослинний і тваринний світ.

Природна рослинність практично повністю зникла, її змінили синантропно-рудеральні угруповання, в яких переважають види засмічених рослин. Ендемічні, рідкі і такі, що охороняються, види рослин, які можуть зустрічатися за межею зони промислового освоєння, в межах цієї зони відсутні.

Власне, вільні ділянки давно зайняті сільськогосподарськими землями (рілля, поклади, сильно збиті пасовища). Зелені насадження в основному представлені трав'янистою рослинністю і окремими кущами. У районі розміщення об'єкту природні біоценози межують з агроценозами, що створює сприятливі умови для проживання наземної фауни, що складається як з диких, так і синантропних видів. Втручання в існуючі водні біоценози як в період виконання будівельних робіт, так і при здійсненні планованої діяльності не відбуватиметься.

Враховуючи, що ділянка розміщення об'єкту знаходиться в зоні вже здійснюваного активного антропогенного впливу, сільськогосподарсько-порушених земель, додаткове скорочення чисельності або підривання популяцій тих або інших видів флори та фауни не прогнозується.

Вплив низький негативний на період виконання будівельних робіт та низький негативний при провадженні планованої діяльності.

Опис та оцінка акустичного впливу на навколишнє середовище

Результати розрахунків, очікуваних рівнів звукового тиску від роботи обладнання та транспорту при проведенні будівельних робіт показали, що отримане значення сумарного еквівалентного рівня звуку складає 44,2 дБА, сумарного максимального рівня звуку – 56,2 дБА. Відповідно вимог ДСН «Допустимі рівні шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової забудови» №463 від 22.02.2019 р. перевищень нормативних значень рівнів звуку не виявлено, як для денного часу доби, так і для нічного.

Для запобігання негативного впливу джерел шуму, задіяних при будівництві, на умови проживання мешканців передбачені наступні заходи:

- при заміні обладнання максимально використовувати сучасне обладнання з низькими рівнями шуму;
- на період вимушеного простою або технічної перерви двигуни обладнання і транспорту будуть виключатися (відповідно технологічного регламенту);
- своєчасне проведення профілактичного ремонту и огляд технологічного

обладнання;

- пропуск на територію будівництва вантажного автотранспорту у справному технічному стані.

На підставі виконаних розрахунків, з урахуванням передбачених заходів по зниженню негативного впливу джерел шуму, можна зробити висновок, що застосування технологічного обладнання та транспортних засобів під час проведення будівельних робіт не буде здійснювати негативного акустичного впливу на стан навколишнього середовища і соціальні умови життєдіяльності людей.

Оскільки ефективність заходів щодо захисту від шуму істотно залежить від їх технічного виконання, при здійсненні будівельних робіт, необхідно проводити контроль рівнів шуму.

Результати розрахунків, очікуваних рівнів звукового тиску від роботи обладнання та транспорту при експлуатації показали, що отримане значення сумарного еквівалентного рівня звуку складає 44,3 дБА, сумарного максимального рівня звуку – 54,5 дБА. Відповідно вимог ДСН «Допустимі рівні шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової забудови» №463 від 22.02.2019 р. для територій, які безпосередньо прилягають до житлових будинків, нормативне значення еквівалентного рівня шуму у нічний час доби складає 45 дБА, у денний – 55 дБА; максимального – 60 дБА та 70 дБА відповідно. Таким чином, перевищень нормативних значень рівнів звука не виявлено.

Для забезпечення допустимих рівнів звукового тиску на промисловій території, а також в житловій забудові населеного пункту, передбачені заходи щодо зниження виробничих шумів, які утворюватимуться при роботі технологічного устаткування та транспорту:

- рівень шуму у виробничих приміщеннях не перевищує допустимих значень;
- шумові характеристики технологічного устаткування відповідають вимогам нормативних документів;
- озеленення території, і підтримка зелених насаджень в належному стані, використання їх, як природну звукоізоляцію
- вздовж північної межі підприємства передбачається здійснення шумозахисних заходів – встановлення шумозахисного екрану.

На підставі виконаних розрахунків, з урахуванням передбачених заходів по зниженню негативного впливу джерел шуму, можна зробити висновок, що застосування технологічного обладнання та транспортних засобів під час експлуатації не буде здійснювати негативного акустичного впливу на стан навколишнього середовища і соціальні умови життєдіяльності людей.

Оцінка впливу електромагнітного випромінювання

Під час планованого будівництва будуть проводити роботи на засадах використання радіопередавачів, що мають відповідні санітарно-гігієнічні сертифікати та короткочасності та локальності впливу, тому можна стверджувати, що при виконанні будівельних робіт, вплив джерел електромагнітного випромінювання допустимий та не перевищує дозволених межі.

Все електрообладнання, яке буде використовуватись під час підготовчих робіт, будівництва, оснащене металевими кожухами, які є надійним захистом від можливого впливу електромагнітного випромінювання. За умови дотримання

вимог «ДСанНП захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань» шкідливого впливу не передбачається.

Оцінка радіаційного забруднення

Радіоактивне забруднення характеризується присутністю радіоактивних речовин на поверхні, всередині матеріалу, в повітрі, в тілі людини або в іншому місці, в кількості, що перевищує встановлені рівні.

Планується закупівля лише сертифікованих будівельних матеріалів, що забезпечить неможливість порушення встановлених нормативів радіаційних параметрів.

Під час експлуатації об'єкту планованої діяльності можливості радіаційного забруднення немає, оскільки відсутнє обладнання та речовини, які є або можуть бути джерелом іонізуючого випромінювання.

Оцінка впливу теплового забруднення на довкілля

Оскільки при проведенні експлуатаційної діяльності як перед, так і після закінчення робіт не передбачається скидання нагрітих зворотних вод у водні об'єкти або підвищення температури ґрунтових вод, оцінка впливу теплового забруднення на довкілля не проводилась.

Плануємих об'єкт не є джерелом теплового забруднення, процеси та обладнання, які випромінюють або потребують тепла не передбачені.

Оцінка вібраційного забруднення

Під час реалізації планованої діяльності вібраційний вплив можливий лише у період будівництва – під час роботи будівельної техніки. Менший рівень вібрації створюють компресори, відбійні молотки, гусенична техніка. При провадженні планованої діяльності вібраційні впливи не очікуються.

В паспортах на технологічне обладнання не наведені рівні віброшвидкості, тому при запуску обладнання в роботу необхідно виконати заміри рівнів віброшвидкості і, при необхідності, виконати заходи по вібраційній безпеці.

Якщо обладнання добре збалансоване і знаходиться в нормальному робочому стані, своєчасно проводиться його техогляд, то й проблема вібрації взагалі відсутня.

Оцінка впливу світлового забруднення на довкілля

Джерелами світлового впливу в темний час доби є світильники загального освітлення, що використовуються на території. Всі джерела освітлення передбачені відповідно до ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення». При умові виконання захисних заходів, передбачених ГОСТ 14254-96, світловий вплив на навколишнє середовище при проведенні робіт очікується незначний.

В цілому, очікуваний вплив фізичних факторів прогнозується незначним, допустимим і відповідає вимогам діючих нормативів.

Використання енергії та ресурсів

здійсненні планованої діяльності в основному складаються з паливно-мастильних матеріалів та палива для технологічного, котельного, когенераційного обладнання, двигунів дизельних генераторів і транспорту. Це призведе до низького негативного впливу.

Що стосується використання людських ресурсів, то вплив на соціальні аспекти в основному носитиме позитивний характер. Окрім впливу на здоров'я населення при здійсненні будівельно-монтажних робіт, що матиме низький негативний характер. Але вплив знаходиться у межах нормативів санітарно-

гігієнічного законодавства та вважається допустимим.

Технології і речовини, що використовуються

При виконанні будівельних робіт і при впровадженні планованої діяльності будуть використані звичайні поширені технології будівництва та сертифіковане будівельне обладнання, сировина, матеріали, комплектуючі, які відповідають чинним санітарним та будівельним нормативам.

Вплив на довкілля, обумовлений технологією та матеріалами, що використовуються при реалізації та впровадженні планованої діяльності, можна охарактеризувати як допустимий.

Архітектурно-містобудівна та історико-культурна спадщина, ландшафт

Однією із задач ОВД є оцінка впливу планованої діяльності на об'єкти історії і культури (як об'єкти забудови), пам'ятки архітектури, ландшафт, що знаходяться в зоні впливів планованої діяльності.

На поверхні ділянки планованого об'єкту археологічні матеріали не виявлені. В зоні розміщення інші відомі об'єкти архітектурно-містобудівної або культурної спадщини відсутні, також відсутні історико-архітектурні пам'ятки.

Для визначення інформації щодо об'єктів культурної спадщини та їх охоронних зон у межах чи у близькості до меж території планованої діяльності було направлено запити до Департаменту інформаційної діяльності, культури, національностей та релігій облдержадміністрації і отримано у відповідь лист №02-1706/2025 від 30.10.2025 р. та до Хмельницької ОВА і отримано у відповідь лист № 101/15-41-9770/2025 від 30.10.2025 р. У цих відповідях зазначено, що в межах позначеної земельної ділянки об'єкти культурної спадщини, які перебувають на державному обліку, відсутні.

Відповідно до ст. 36 Закону України «Про охорону культурної спадщини» та ст. 19 Закону України «Про охорону археологічної спадщини», якщо під час проведення будь-яких земляних робіт буде виявлено знахідку археологічного або історичного характеру, виконавець робіт зобов'язаний зупинити їх подальше ведення і протягом однієї доби повідомити про знахідку уповноважений державний орган охорони об'єктів культурної спадщини обласної державної адміністрації.

Зазначена ділянка не належить до зон охорони пам'яток.

Згідно зі статтею 22 Закону України «Про охорону археологічної спадщини» юридичні і фізичні особи, дії або бездіяльність яких завдали шкоди археологічній спадщині, несуть відповідальність відповідно до законодавства України.

Розроблення оцінки впливу на довкілля в межах території провадження планової діяльності здійснюється із урахуванням вимог чинного пам'яткоохоронного законодавства України, державних стандартів, норм правил, Законів України «Про охорону культурної спадщини», «Про охорону археологічної спадщини», розділів 2 та 3 ДБН А 2.2-1-2003; Закону України від 20.09.2006 N 164-V, яким ратифіковано «Конвенцію про охорону підводної культурної спадщини», що набрала чинності в Україні від 02.01.2009 р.

Споруди, що мають статус історико-архітектурних пам'яток та щойно виявлених пам'яток історії та культури, в межах планованої території відсутні.

Соціально-економічні умови

В даний час проблеми стабілізації умов життєдіяльності, збереження та

оздоровлення існування набувають домінуючого значення.

Планована діяльність сприяє створенню нових робочих місць, надходженням податків до державного та місцевих бюджетів, покращенню економічної та соціальної ситуації в регіоні. Прогнозується зростання інвестицій не лише в агропромисловий, а й транспортний комплекс та в інші галузі господарства та інфраструктури регіону. Таким чином, планована діяльність призведе до позитивних зрушень у соціальній сфері регіону і збільшить загальний рівень добробуту населення.

Як позитивний слід зазначити ще той факт, що на період будівництва отримають завантаження вільні трудові і матеріальні ресурси в будівельній сфері.

Вплив на соціальне середовище від наміченої діяльності можна визнати позитивним.

Ризик розвитку неканцерогенних ефектів: ризик шкідливих ефектів вкрай малий.

Ризик розвитку канцерогенних ефектів: ризик шкідливих ефектів прийнятний.

Впровадження планованої діяльності не завдаватиме негативного впливу на стан здоров'я людей, в тому числі не призведе до небезпечного ризику розвитку неканцерогенних і канцерогенних ефектів, не збільшить соціальний ризик.

Оцінка можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зокрема величини та масштабів такого впливу, характеру, інтенсивності і складності, ймовірності, очікуваного початку, тривалості, частоти і невідворотності впливу

Аналіз отриманих даних свідчить, що найбільший антропогенний вплив у вигляді забруднення на об'єкти та чинники навколишнього середовища здійснюється саме на людину, фізичні, хімічні та біологічні об'єкти.

Найбільший негативний вплив на довкілля може здійснюватися під час виконання будівельних робіт на повітря (якість (гази, частки), фізичні фактори впливу), об'єкти фауни (в першу чергу – на комах), помірний – землі (забруднення ґрунту, ущільнення та осідання), безпека і здоров'я персоналу, об'єкти фауни (птахи, наземні тварини).

Під час експлуатації об'єкту помірний негативні впливи очікуються на рівні не вище середніх, зокрема, на повітря (якість (гази, частки), фізичні фактори впливу), землі (забруднення ґрунту), об'єкти фауни (комахи), всі інші впливи ранжуються як низькі або незначні.

Позитивний вплив від проведеної діяльності буде здійснюватися на соціально-економічні аспекти життєдіяльності людини (створення додаткових робочих місць, розвиток транспортної і енергетичної інфраструктури, відрахування податків, підтримка бюджетів).

Транскордонного впливу немає, за винятком викидів парникових газів паливовикористовуючим обладнанням. Це загалом може призвести до наслідків, що мають глобальний характер. Однак обладнання, що планується використовувати на підприємстві, не відноситься до видів обладнання та процесів, на які розповсюджуються вимоги щодо регулювання викидів парникових газів, що викладені в національному законодавстві та Міжнародних конвенціях щодо попередження зміни клімату.

Критичних, високих та середніх кумулятивних впливів не очікується як на

сьогодні, так і на майбутнє, з урахуванням впровадження планованої діяльності. Всі впливи на даний час і на довгострокову перспективу характеризуються як низькі.

Низького кумулятивного впливу за значимістю сукупних факторів зазнають такі об'єкти довкілля: здоров'я населення, наземні тварини, птахи, використання енергії та енергоносіїв, використання допоміжних матеріалів, розвиток транспортної і енергетичної інфраструктури, створення робочих місць.

Результати розрахунку рівня ризику для здоров'я населення та довкілля планованої діяльності свідчать про її допустимість та прийнятність.

Аналіз результатів порівняння підсумкових балів впливу для планованої діяльності з альтернативами свідчить про те, що при впровадженні планованої діяльності під час експлуатації планованого комплексу рівні впливів на усі фактори довкілля, що розглядалися при оцінці, є більш незначними та низькими.

Проведення планованої діяльності не призведе до збільшення впливів, однак за рахунок кумулятивного ефекту можливо погіршення розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі протягом усього терміну експлуатації об'єкту. Таким чином, реалізація запропонованого варіанту впровадження планованої діяльності є найоптимальнішою з урахуванням як рівня впливовості факторів екологічних складових, так і їх характеру.

Для оцінки впливу на довкілля використовувались різні розрахунково-аналітичні методи прогнозування:

Розрахунково-аналітичний метод базується на встановленні залежності утворення відходів від різних технологічних факторів, використовуючи затверджені регламенти виробничих процесів, методики і нормативи по матеріально-сировинному балансу процесу.

Експериментальний метод застосовується в разі відсутності регламентної документації при розробці нових процесів і технологій.

Статистичний метод застосовують в тому випадку, якщо неможливо застосувати методи, зазначені вище. Статистичний метод заснований на даних, отриманих в результаті багаторазового застосування тієї чи іншої технології або процесу.

При компенсаційного платежу використано «Податковий кодекс України» і методичні підходи «Науково практичного коментарю до Податкового кодексу».

Оцінка ризиків запланованої діяльності на здоров'я населення за критерієм атмосферного повітря розраховувалася за «Методичними рекомендаціям «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» (Наказ МОЗ України від 18.10.2023 р. №1811) та ДБН А.2.2-1:2021 Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)».

Передбачені заходи, спрямовані на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на довкілля, у тому числі компенсаційних заходів

Фактором щодо визначення значущості впливу є можливість впровадження попереджувальних, запобіжних та компенсаційних заходів та їх ефективність. До них відносяться організаційні, технічні, технологічні заходи, що можуть бути направлені на:

- попередження здійснення впливу: здійснення попереджувальних заходів,

насамперед, базується на загальних принципах охорони навколишнього природного середовища, серед яких особливе місце займає принцип запобіжного характеру заходів щодо охорони навколишнього природного середовища та направлені на зменшення вірогідності настання несприятливих наслідків (попередження аварійних ситуацій, неконтрольованих впливів, тощо);

- запобігання здійснення впливів, що направлені на забезпечення підтримки в робочому стані та забезпечення ефективності природоохоронного устаткування тощо;

- заходи щодо зменшення рівня впливів, що направлені на зменшення його масштабів, інтенсивності, складності чи тривалості.

Під час провадження планованої діяльності передбачається здійснення низки заходів, спрямованих на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу на довкілля, у тому числі (за можливості) компенсаційних заходів.

Загальні організаційні заходи в галузі охорони навколишнього природного середовища відповідно діючого законодавства України полягають у отриманні дозволу на проведення будівельних робіт.

Розрахунок розміру екологічного податку за скиди забруднюючих речовин у водний об'єкт показав, що сума платежів складе 809452,35 грн./рік. Кількість скидів забруднюючих речовин у водний об'єкт прийнята за розрахунковими даними і потребує коригуванню за фактичними даними діяльності після введення підприємства в експлуатацію.

Розрахунок показав, що при проведенні будівельних робіт сума платежів складе 43690,71 грн., при експлуатації – 349006,57 грн./рік. Компенсаційні платежі за викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря при проведенні будівельно-монтажних робіт та при експлуатації підлягають перерахункам за фактом здійснення фактичної діяльності відповідно фактичних часу роботи обладнання і витрати матеріалів.

Оскільки передбачається передача всіх видів відходів, що можуть утворитися при проведенні будівельно-монтажних робіт та діяльності підприємства відповідно договорам зі спецорганізаціями на подальше управління, розрахунки компенсаційних платежів не проводилися.

Компенсаційні заходи також передбачаються шляхом благоустрою прилеглої та власної території з використанням озеленення, яке планується проводитися у відповідності до вимог ДСП-173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів».

За умови виконання всіх заходів значного негативного впливу на навколишнє середовище не очікується як у період проведення будівельно-монтажних робіт, так і під час впровадження планованої діяльності.

Очікуваний значний негативний вплив діяльності на довкілля, зумовлений вразливістю проєкту до ризиків надзвичайних ситуацій, заходи запобігання чи пом'якшення впливу надзвичайних ситуацій на довкілля та заходи реагування на надзвичайні ситуації

Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» визначає термін «прийнятний ризик», як соціально, економічно, технічно і політично обґрунтований ризик, який не перевищує гранично допустимого рівня».

Прийнятний ризик поєднує технічні, економічні, соціальні та політичні аспекти проблеми і є певним компромісом між рівнем безпеки й можливостями її досягнення. Розмір прийнятного ризику можна визначити, використовуючи витратний механізм, який дозволяє розподілити витрати суспільства на досягнення заданого рівня безпеки між природною, техногенною та соціальною сферами. Необхідно підтримувати відповідне співвідношення витрат у зазначених сферах, оскільки порушення балансу на користь однієї з них може спричинити різке збільшення ризику і його рівень вийде за межі прийнятних значень.

За категорією серйозності небезпек планована діяльність відноситься до категорії II – гранична (небезпека, реалізація якої може спричинити затримку виконання завдання підприємством, пошкодження в системі, привести до травм, зниження працездатності людей, а при тривалому впливі – до захворювань).

За рівнем ймовірності небезпеки планована діяльність відноситься до рівня D (рідка), та, при якій мало ймовірно, але можливе виникнення небезпеки хоча б раз впродовж життєвого циклу системи.

Таким чином, індекс визначення небезпеки приймається як IID – припустимий з перевіркою (прийнятний).

Визначено усі труднощі, виявлені у процесі підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля

Маючи достатню наукову, інформаційну, технічну та матеріальну базу, а також враховуючи досвід та кваліфікаційний рівень учасників розробки матеріалів ОВД суттєвих труднощів, окрім вказаних нижче, при підготовці даного звіту з оцінки впливу на довкілля не виникало.

Згідно Закону України від 03.03.2022 №2115-IX «Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни» статистична та фінансова звітність подається протягом 3-х місяців після припинення чи скасування воєнного стану або стану війни за весь період неподання звітності чи обов'язки надати документи. Тому наведення ще більш детальної характеристики стану довкілля на планованій території обмежене за обставин, пов'язаних із збройною агресією російської федерації проти України та введенням воєнного стану, у тому числі обмеженням доступу до низки кадастрів та інформаційних систем, включаючи призупинення функціонування Публічної кадастрової карти України та отримання докладної інформації з ресурсів Державної Служби Статистики України. Характеристика довкілля наведена згідно загальнодоступних джерел інформації.

Рішення прийняті з урахуванням сучасних наукових, методичних, технічних та технологічних досягнень.

Науково-методологічне та методичне підґрунтя дозволило чітко визначити завдання та мету природоохоронних заходів, а також передбачити ділянки впливу планованої діяльності та заходи для зменшення негативного впливу на довкілля.

Зауваження і пропозиції громадськості до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля

Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, – нове будівництво заводу з переробки олійних культур за адресою: с-ще Наркевичі, Хмельницького р-ну, Хмельницької обл., Україна, що забезпечує переробку бобів сої (1250 т/добу) та насіння ріпаку (1000 т/добу) та включає в себе

потужності олійноекстраційного заводу (повний цикл з прийому, зберігання сировини, її обробки, зберігання та відвантаження готової продукції), під'їзні залізничні колії та локомотивне депо – було оприлюднене на офіційному вебсайті Міністерства екології та природних ресурсів України у Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля. Реєстраційний номер справи у Єдиному реєстрі ОВД – 15215, дата офіційного оприлюднення – 17.12.2025.

У відповідності до п. 7 ст. 5 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» протягом 12 робочих днів з дня офіційного оприлюднення повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, громадськість мала можливість надати уповноваженому органу зауваження і пропозиції до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля.

З дня офіційного оприлюднення зазначеного Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, до Департаменту природних ресурсів та екології Хмельницької обласної військової адміністрації зауваження і пропозиції від громадськості щодо планової діяльності не надходили, лист №34-101-31/26 від 05.01.2026.

Розроблені програми моніторингу та контролю щодо впливу на довкілля під час провадження планованої діяльності, а також плани післяпроектного моніторингу.

Для оцінки фактичного впливу на довкілля плановані роботи необхідно супроводжувати екологічними моніторинговими дослідженнями.

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.

Результати проведеної оцінки впливу на довкілля свідчать, що значного негативного впливу на довкілля в результаті провадження планованої діяльності ТОВ «АСТАРТА ПРОТЕЇНОЇЛ» з будівництва заводу з переробки олійних культур за адресою: с-ще Наркевичі, Хмельницького р-ну, Хмельницької обл., Україна, що забезпечує переробку бобів сої (1250 т/добу) та насіння ріпаку (1000 т/добу) та включає в себе потужності олієекстраційного заводу (повний цикл з прийому, зберігання сировини, її обробки, зберігання та відвантаження готової продукції), під'їзні залізничні колії та локомотивне депо, при дотриманні технічних та технологічних нормативів і вимог нормативно-правових документів не очікується.

13. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля».
2. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»
3. Закон України «Про управління відходами»
4. Закон України «Про охорону атмосферного повітря»
5. Водний кодекс України
6. Земельний кодекс України
7. Податковий кодекс України.
8. Закон України «Про систему громадського здоров'я».
9. Постанова Кабміну України від 13.12.2017 р. № 1026 «Про затвердження Порядку передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля та Порядку ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля».
10. ДСТУ Б В.2.1-3-96 «Ґрунти. Лабораторні випробування. Загальні положення».
11. ДСТУ Б В.2.1-2-96 «Ґрунти. Класифікація».
12. ДСТУ Б В.2.1-19:2009. Методи лабораторного визначення гранулометричного (зернового) та мікроагрегатного складу.
13. ДСТУ Б В.2.1-4-96 «Ґрунти. Методи лабораторного визначення характеристик міцності і реформованості».
14. ДСТУ Б В.2.6-145:2010. «Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії».
15. ДБН А.2.1-1-2014 «Інженерні вишукування при будівництві».
16. ГОСТ 12.1.012-90 «Вибрационная безопасность. Общие требования».
17. ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації».
18. ДСТУ-Н Б В.1.1-27: 2010 «Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія».
19. ДБН В.1.2-2: 2006 «Навантаження і впливи».
20. ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення».
21. ГОСТ 14254-96 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками(код IP)».
22. ДБН В.1.4-2.01-97 «Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Радіаційний контроль будівельних матеріалів та об'єктів будівництва».
23. ДБН В.1.4-1.01-97 Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні.
24. ДСП 6.074.120-01 «Основні санітарні правила протирадіаційного захисту України».
25. НРБУ-97 Державні гігієнічні нормативи «Норми радіаційної безпеки України».
26. ДБН В 1.4-2 01-97 «Система норм і правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Радіаційний контроль будівельних матеріалів та об'єктів будівництва».
27. ДБН В.2.5-284:2013 «Природне та штучне освітлення»
28. ДБН В.2.5-64:2013 «Внутрішній водопровід та каналізування».
29. «Державні санітарні норми і правила захисту населення від впливу електромагнітного випромінювання», затверджені Наказом МОЗ України №239

від 01.08.1996р.

30. ДСТУ 3013-95 «Гідросфера. Правила контролю за відведенням дощових і снігових стічних вод з територій міст і промислових підприємств».

31. ДБН В.1.1-31: 2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».

32. ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013 «Настанова з розрахунку та проєктування захисту від шуму сельбищних територій».

33. ДСТУ-Н Б В.1.1-35: 2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях и на територіях».

34. Наказ Міністерства охорони здоров'я України 02 травня 2022 року №721 «Про затвердження гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення»

35. Наказ Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці гірничого нагляду 19.08.2010 №157 «Про затвердження правил охорони праці під час виробництва неорганічних хімічних реактивів»

36. ДСТУ Б А.1.1-72-2000 «Екологічні характеристики будівельних матеріалів» Терміни та визначення.

37. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет, 1986 г.

38. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996р. №173, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 24 липня 1996 р. за №379/1404 «Про затвердження державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів» (ГСП-173-96).

39. Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 27.06.2006 р. №309 «Про затвердження нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел».

40. Порядок класифікації відходів та Національний перелік відходів, постанова КМУ №1102 від 20.10.2023 р.

41. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України №165 від 16.10.2000 «Про затвердження Переліку небезпечних властивостей та інструкцій щодо контролю за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх утилізації/видаленням».

42. 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.

43. Наказ «Про затвердження переліку речовин, які входять до «твердих речовин» та «вуглеводнів» і за викидами яких справляється збір» (Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 14.03.1002, №104).

44. 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

45. Руденко, С.В. Оценка экологической безопасности в проектах / С.В. Руденко, В.Д. Гогунский. – Монография. – Одеса: Фенікс, 2006. – 144 с.

46. Т.М. Олех, В.Д. Гогунский, С.В. Руденко. «МОДЕЛЬ ОБОБЩЕННОЙ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В ПРОЕКТАХ». Управління розвитком складних систем (15 – 2013), Одеса

47. Я.В. Верменич. Ландшафт, історико-географічне поняття / Енциклопедія

історії України : у 10 т./ редкол.: В.А. Смолій (голова) та ін. ; Інститут історії України НАН України. - К.: Наукова думка, 2009. - Т. 6 : Ла - Мі. - С. 40.

48. А.В. Мельник. Ландшафт географічний // Енциклопедія сучасної України : у 30 т. / ред. кол. І. М. Дзюба [та ін.] ; НАН України, НТШ, Координаційне бюро енциклопедії сучасної України НАН України. – К., 2003–2016.

49. Національний кадастр антропогенних викидів із джерел і абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2016 рр.

50. Г.М. Франчук, д-р техн. наук, проф., М.М. Николяк, асп. «Аналіз даних про токсичність паливно-мастильних матеріалів» / Вісник НАУ. 2007. №3–4 - с. 117.

51. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод: Підручник. К.: Ніка-центр, 2001

52. Відходи виробництва і споживання та їх вплив на ґрунти і природні води : Навчальний посібник / За ред. В.К. Хільчевського. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2007. – 152 с.

53. Економіка природокористування і охорони довкілля: зб. наук. пр. / РВПС України НАН України. – К.: РВПС України НАН України, 2009. – 266 с.

54. Чикановский В.А. Защита атмосферного воздуха от пыли при обработки судов с навалочными и насыпными грузами: Монография. – Одесса, Астропринт, 2003 – 336с.

55. Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами, ДП «УкрНТЕК», 1999 р.

56. Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ от неорганизованных источников загрязнения атмосферы, Донецк, ИАЦ ОАО «УкрНТЭК», 1999 г.

57. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», УЦНТЕ, Донецьк, 2010 р.

58. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности стройматериалов. Союзстройэкология, 1989 г.

59. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу з.в. различными производствами. Л. Гидрометеиздат , 1986 г.

60. Державні медико-санітарні нормативи допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць (зміними, внесеними згідно з наказу Міністерства охорони здоров'я від 03.06.2024 №953), затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України 10.05.2024 №813

61. Державні медико-санітарні нормативи орієнтовно безпечних рівнів впливу хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць (із змінами, внесеними згідно з наказу Міністерства охорони здоров'я №953 від 03.06.2024), затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України 10.05.2024 р. №813

62. Державні медико-санітарні нормативи допустимого вмісту хімічних речовин в атмосферному повітрі робочої зони (зміними, внесеними згідно з наказу Міністерства охорони здоров'я від 09.10.2024 №1542), затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України 09.07.2024 №1192

63. Державні медико-санітарні нормативи допустимого вмісту біологічних речовин в атмосферному повітрі робочої зони (зміними, внесеними згідно з наказу Міністерства охорони здоров'я від 09.10.2024 №1542), затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України 09.07.2024 №1192

Інформація про виконавців Звіту з оцінки впливу на довкілля

Цей звіт розроблено:

Барський Руслан Анатолійович



(підпис)

Інженер-проектувальник

Інженерно-будівельне проектування у частині
забезпечення безпеки життя і здоров'я людини, захисту
навколишнього природного середовища

Кваліфікаційний сертифікат атестаційної
архітектурно-будівельної комісії АР №000245

Провідний експерт

Експертиза проектної документації у частині
забезпечення безпеки життя та здоров'я людини,
захисту навколишнього природного середовища, забезпечення
санітарно-епідеміологічного благополуччя населення

Кваліфікаційний сертифікат атестаційної
архітектурно-будівельної комісії АР №004829

Екологічний аудитор

Сертифікат екологічного аудитора, виданий
Міністерством екології та
ресурсів природних України ЕА №037

14. ДОДАТКИ

1. Копія витягу з Державного реєстру речових прав щодо інформації про земельну ділянку від 16.10.2025
2. Лист Голови Наркевицької селищної територіальної громади щодо генерального плану та плану зонування території селища Наркевичі №698 від 28.10.2025
3. Ситуаційний план з нанесенням нормативної санітарно-захисної зони та контрольних точок
4. Генеральний план планованої діяльності з нанесенням джерел впливу на довкілля
5. Лист Хмельницької ОВА щодо екологічних характеристик місцевості Наркевицької ОТГ №101/15-41-9731/2025 від 29.10.2025
6. Листування щодо наявності об'єктів культурної спадщини на території планованої діяльності: лист Департаменту інформаційної діяльності, культури, національностей та релігій ОДА №02-1706/2025 від 30.10.2025, лист Хмельницької ОВА щодо наявності об'єктів культурної спадщини на території планованої діяльності № 101/15-41-9770/2025 від 30.10.2025 р.
7. Загальна технологічна схема виробничого процесу
8. Технічні умови нестандартного приєднання до електричних мереж електроустановок ТУ004122-161025-1-22-01-3-000000-1
9. Дозвіл на спеціальне водокористування, виданий Державним агентством водних ресурсів №125/ЦТЗХ/49д-26 від 31.03.2026 р.
10. Розрахунки кількості викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при проведенні будівельних робіт
11. Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі при проведенні будівельних робіт
12. Розрахунок кількості викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при провадженні планованої діяльності
13. Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин від викидів при провадженні планованої діяльності
14. Схема місць забору води та скиду зворотних вод
15. Лист Регіонального офісу водних ресурсів у Хмельницькій області Державного агентства водних ресурсів України щодо характеристик річки Бубнівка (р. Мшанець) № 116 від 03.02.2026 року
16. Розрахунок кількості відходів, що можуть утворитись при проведенні будівельно-монтажних робіт
17. Розрахунок кількості відходів, що можуть утворитись під час експлуатації об'єкту
18. Розрахунок акустичного впливу на навколишнє середовище при проведенні будівельних робіт
19. Розрахунок акустичного впливу на навколишнє середовище при експлуатації об'єкту
20. Лист Хмельницької ОВА щодо поширеності захворювань по Хмельницькій області та Наркевицькій ОТГ №101/15-41-9722/2025 від 29.10.2025
21. Лист Головного управління статистики в Хмельницькій області щодо смертності за окремими причинами у Наркевицькій ОТГ від 03.11.2025 №10-13/957-25

22. Лист Державного агентства водних ресурсів України щодо наявності найбільших водокористувачів та водокористувачів, що здійснюють скиди стічних вод, на території Наркевицької ОТГ №6202/5/5/11-25 від 04.11.2025
23. Лист Головного управління Держгеокадастру у Хмельницькій області щодо надання інформації про облік, стан, розподіл земель в місцевості Наркевицької ОТГ №19-22-0.502-4580/2-25 від 05.11.2025
24. Лист Хмельницького ЦГМ №9922-1309/9922 043 від 27.10.2025
25. Акт впровадження програмного комплексу оцінювання екологічної безпеки (ризиків)
26. Лист Департаменту природних ресурсів та екології Хмельницької ОВА щодо відсутності зауважень і пропозицій від громадськості щодо планової діяльності №34-101-31/26 від 05.01.2026

Копія витягу з Державного реєстру речових прав щодо інформації про земельну ділянку від 16.10.2025

ВИТЯГ

з Державного реєстру речових прав

Індексний номер витягу: 448006374
 Дата, час формування: 16.10.2025 13:18:13
 Витяг сформовано: Коломисюк Юрій Володимирович, Відділ державної реєстрації Теофіпольської селищної ради Хмельницького району Хмельницької області, Хмельницька обл.
 Підстава формування витягу: заява з реєстраційним номером: 69401137, дата і час реєстрації заяви: 14.10.2025 13:46:51

Актуальна інформація про об'єкт речових прав

Реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 614989968209
 Тип об'єкта: земельна ділянка
 Кадастровий номер: 6820955700:03:033:0001
 Опис об'єкта: Площа (га): 20, Дата державної реєстрації земельної ділянки: 27.02.2015, орган, що здійснив державну реєстрацію земельної ділянки: Відділ Держземагентства у Волоцькому районі

Актуальна інформація про державну реєстрацію іншого речового права

Номер запису про інше речове право: 61923149

Дата, час державної реєстрації: 14.10.2025 13:46:51
 Державний реєстратор: Коломисюк Юрій Володимирович, Відділ державної реєстрації Теофіпольської селищної ради Хмельницького району Хмельницької області, Хмельницька обл.
 Документи, подані для державної реєстрації: договір оренди землі, серія та номер: б/н, виданий 06.10.2025, видавник: сторони договору
 Підстава внесення запису: Рішення про державну реєстрацію прав та їх обтяжень, індексний номер: 81370585 від 16.10.2025 13:12:56, Коломисюк Юрій Володимирович, Відділ державної реєстрації Теофіпольської селищної ради Хмельницького району Хмельницької області, Хмельницька обл.
 Вид іншого речового права: право оренди земельної ділянки
 Зміст, характеристика іншого речового права: Дата укладання договору (після 2013р.) / Дата державної реєстрації (до 2013р.): 06.10.2025, Строк: 49р., Дата закінчення дії: 06.10.2074
 Відомості про суб'єкта іншого речового права: Орендар: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "АСТАРТА ПРОТЕІНОЛ", код ЄДРПОУ: 45892520
 Орендодавець: НАРКЕВИЦЬКА СЕЛИЩНА РАДА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО РАЙОНУ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ, код ЄДРПОУ: 04403444
 Опис об'єкта іншого речового права: земельна ділянка

Витяг сформував: Коломисюк Ю.В.

Підпис:



**Лист Голови Наркевицької селищної територіальної громади
щодо генерального плану та плану зонування території селища Наркевичі
№698 від 28.10.2025**



Хмельницька область Хмельницький район
Наркевицька селищна рада
Наркевицька селищна територіальна громада
вул. Незалежності, 2, с.п. Наркевичі, Хмельницька обл., 31260
тел./факс (03845) 6-11-96, e-mail: nsr_ofo@ukr.net код ЄДРПОУ 04403444

від «28» жовтня 2025 року № 698

ПП НВПО «Еко Консалт Група»

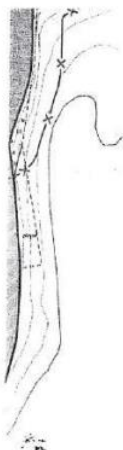
На Ваше звернення від 22.09.2025 № 213/1-2 щодо проведення процедур оцінки впливу на довкілля (ОВД) Нового будівництва Олієекстраційного заводу за адресою: Хмельницька область, Хмельницький район, селище Наркевичі, надаємо викопіювання з генерального плану с.п. Наркевичі і плану зонування території с.п. Наркевичі.

Додаток: на 2 арк. в 1 прим.

З повагою
Селищний голова

Любов ГУЛА



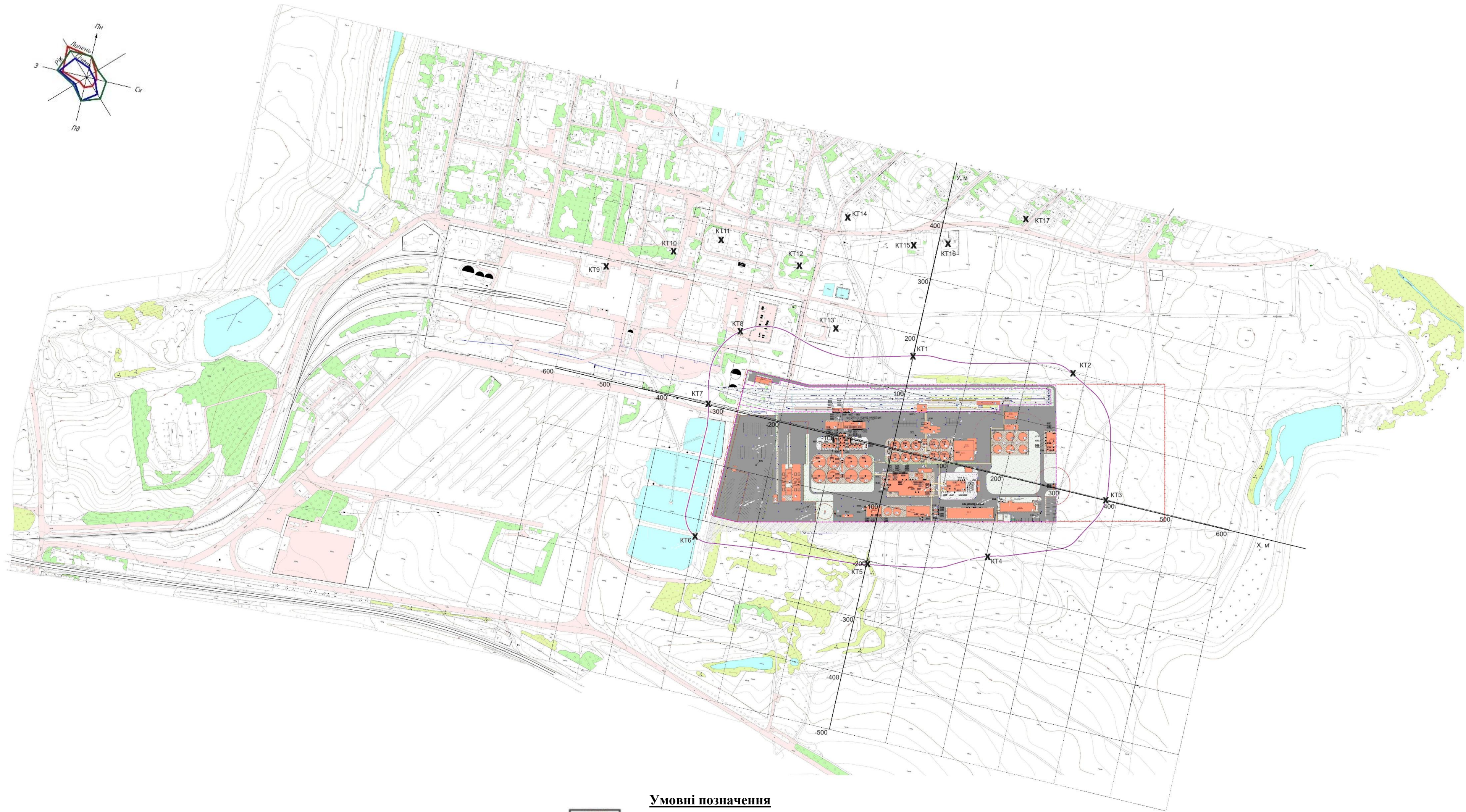


КЛ	зона санаторіїв
КВТ	зона установ відпочинку і туризму
Зони транспортної інфраструктури	
ТР-1	перша зона транспортної інфраструктури
ТР-2	друга зона транспортної інфраструктури
Зони інженерної інфраструктури	
ІН-1	зона об'єктів електромережі
ІН-2	зона об'єктів тепломережі, котелень та магістральних мереж; водопостачання, каналізації, зливної каналізації та газопостачання
Комунально-складські зони	
КС-1	зона розміщення об'єктів 1-го класу санітарної класифікації
КС-2	зона розміщення об'єктів 2-го класу санітарної класифікації
КС-3	зона розміщення об'єктів 3-го класу санітарної класифікації
КС-4	зона розміщення об'єктів 4-го класу санітарної класифікації
КС-5	зона розміщення об'єктів 5-го класу санітарної класифікації
Виробничі зони	
В-1	зона підприємств I класу шкідливості
В-2	зона підприємств II класу шкідливості
В-3	зона підприємств III класу шкідливості
В-4	зона підприємств IV класу шкідливості
В-5	зона підприємств V класу шкідливості
С	спеціальна зона
СВ-1	зона земель сільськогосподарського призначення
СВ-2	зона земель сільськогосподарських підприємств, установ та організацій
ІК	зона земель історико-культурного призначення

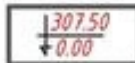
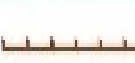
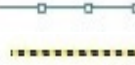
Примітки:

1. Дане креслення виконане на схемі генерального плану смт.Наркевичі, розроблений ТОВ "Крок Центр" у 2017р., в масштабі М1:2000.

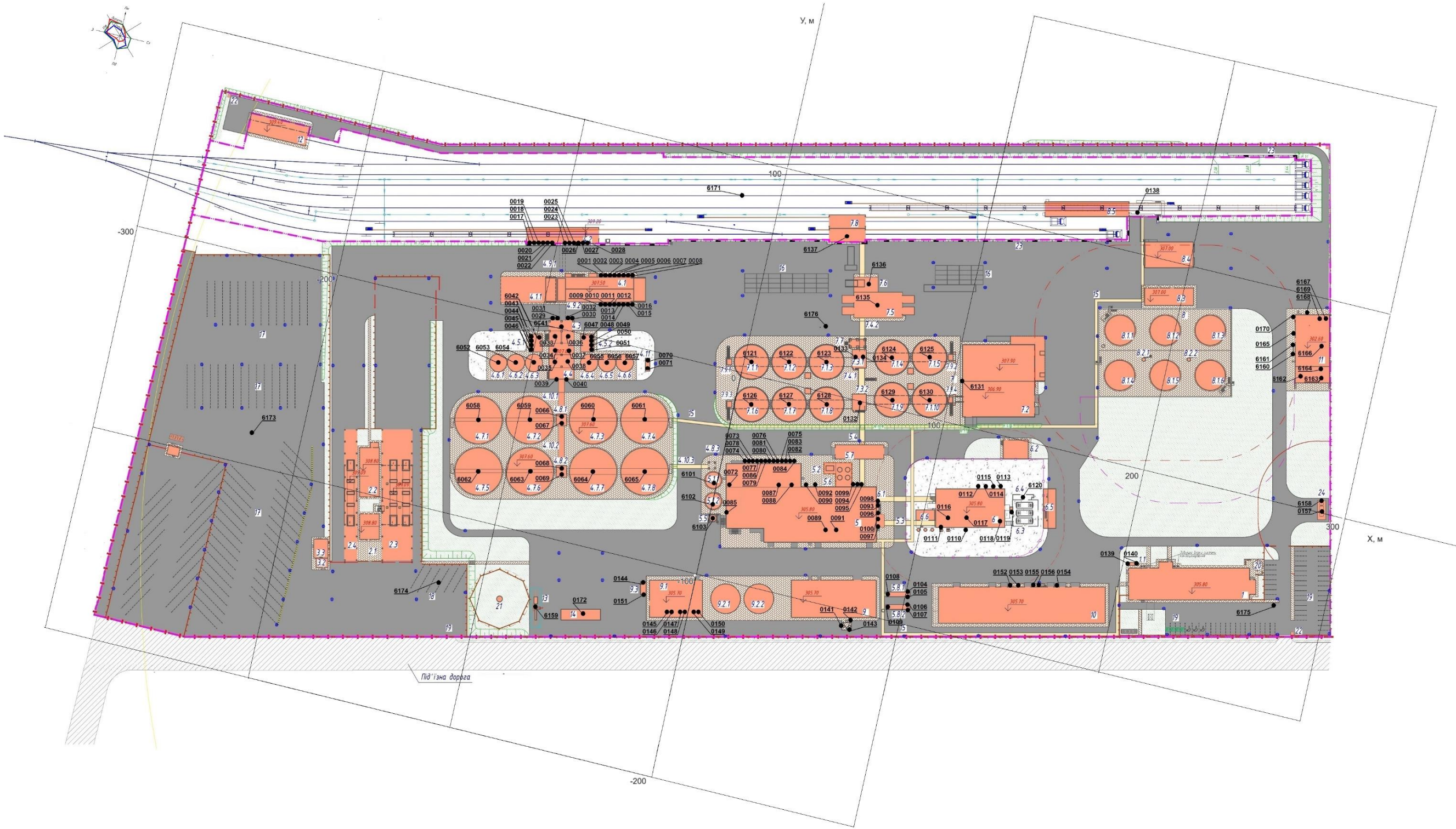
Ситуаційний план з нанесенням нормативної санітарно-захисної зони та контрольних точок
М 1:5000



Умовні позначення

-  Будівлі (споруди), що проектуються
-  Проектуємі покриття
-  Дощоприймальний колодязь
-  Відкіс
-  Огорожа
-  Шумозахисна огорожа
-  Колесовідбійник гумовий
-  Умовна межа проектування
-  Межа проєктування
-  x КТ1 Контрольна точка
-  Санітарно-захисна зона

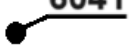
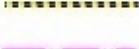
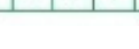
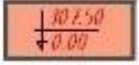
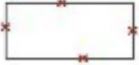
Генеральний план планованої діяльності з нанесенням джерел впливу на довкілля
М 1:2000



6	Цех екстракції	1	693,34
6.1	Транспортна галерея шроту		
6.2	Градириня цеху екстракції, насосна оборотного водопостачання	1	118,51
6.3	Оборотне бензосховище		6,43
6.4	Бензовловлювач		24,47
6.5	Зливна естакада для розчинника		126,00
6.6	Проміжні ємності олії		48,76
7	Склад сипучих продуктів		
7.1.1	Силос для зберігання сипучих продуктів №1		254,47
7.1.2	Силос для зберігання сипучих продуктів №2		254,47
7.1.3	Силос для зберігання сипучих продуктів №3		254,47
7.1.4	Силос для зберігання сипучих продуктів №4		254,47
7.1.5	Силос для зберігання сипучих продуктів №5		254,47
7.1.6	Силос для зберігання сипучих продуктів №6		254,47
7.1.7	Силос для зберігання сипучих продуктів №7		254,47
7.1.8	Силос для зберігання сипучих продуктів №8		254,47
7.1.9	Силос для зберігання сипучих продуктів №9		254,47
7.1.10	Силос для зберігання сипучих продуктів №10		254,47
7.2	Склад оперативного зберігання готової продукції	1	1522,39
7.3.1	Норійна вежа сипучих продуктів		66,24
7.3.2	Норійна вежа сипучих продуктів		59,04
7.4.1	Транспортна галерея сипучих продуктів		
7.4.2	Транспортна галерея сипучих продуктів		
7.5	Пункт завантаження сипучих продуктів в автомобільний транспорт	1	415,33
7.6	Пункт відвантаження сипучих продуктів в контейнери	1	93,58
7.7	Електрощитова		34,70
7.8	Пункт завантаження сипучих продуктів в залізничний транспорт	1	250,70
7.9.1	Підсилосна галерея №1		15,35
7.9.2	Підсилосна галерея №2		15,35
7.9.3	Підсилосна галерея №3		15,35
7.9.4	Підсилосна галерея №4		15,35

8	Резервуарний парк рослинних олій		
8.1.1	Резервуар для зберігання олії №1		205,61
8.1.2	Резервуар для зберігання олії №2		205,61
8.1.3	Резервуар для зберігання олії №3		205,61
8.1.4	Резервуар для зберігання олії №4		205,61
8.1.5	Резервуар для зберігання олії №5		205,61
8.1.6	Резервуар для зберігання олії №6		205,61
8.2.1	Резервуар для фузу №1		2,57
8.2.2	Резервуар для фузу №2		2,57
8.3	Насосна для олії	1	208,25
8.4	Пункт наливу олії в автомобільний транспорт	1	326,04
8.5	Пункт наливу олії в залізничний транспорт з площадкою для зовнішньої мийки цистерн	1	323,76
9	Котельня (газова)	1	892,80
9.1	Насосна станція пожежогасіння	1	446,40
9.2.1	Резервуар пожежної води №1		206,12
9.2.2	Резервуар пожежної води №2		206,12
9.3	Дизель-генераторна установка №5		17,52
10	Майстерні. Склад ТМЦ	1	1553,11
11	Станція очистки стоків	1	665,72
12	Тепловозне депо	1	270,00
13	ІШГРП		12,00
14	Газогенератор контейнерного типу		110,00
15	Естакада інженерних комунікацій		
16	Майданчик зберігання контейнерів		
17	Стоянка для вантажних автомобілів на 77 м/м		
18	Стоянка для спеціального транспорту на 5 м/м		
19	Стоянка для легкових автомобілів на 70 м/м		
20	Альтанка		
21	Свердловина		
22	Пункт охорони		6,75
23	Підпірна стінка		
24	ПЗМ (паливний зберігальний модуль)		

Експлікація будівель та споруд			
№ на плані	Найменування	Поверховість	Площа забудови, м²
1	Адміністративна будівля ОЕЗ (з укриттям)	2	988,35
1.1	Дизель-генераторна установка №1		7,50
2	В'їзна група об'єктів		
2.1	Адміністративно-побутовий корпус	1	129,94
2.2	Візуальна лабораторія	1	260,87
2.3	Навіс з автомобільними вагами та пробовідбірниками на два проїзди		1071,84
2.4	Навіс з автомобільними вагами на один проїзд		469,00
3.1	Модульний КПП для охорони з навісом	1	27,00
3.2	Модульний блок для ресстратора		27,00
3.3	Модульні санітарні блоки для водіїв		27,00
4	Елеватор для зберігання сировини		
4.1	Приймальний пристрій зерна з автомобільного транспорту на два проїзди	1	661,80
4.1.1	Навіс для розміщення автомобілів		307,91
4.2	Приймальний пристрій зерна з залізничних вагонів з пробовідбірником	1	292,80
4.3	Норійно-очисна вежа з бункерами відходів		304,72
4.4	Трансформаторна підстанція 10/0,4 кВА	1	74,34
4.5.1	Зерносушарка №1		61,33
4.5.2	Зерносушарка №2		61,33
4.6.1	Силос вологого зерна №1 (940,5 м³)		61,24
4.6.2	Силос вологого зерна №2 (940,5 м³)		61,24
4.6.3	Силос вологого зерна №3 (940,5 м³)		61,24
4.6.4	Силос вологого зерна №4 (940,5 м³)		61,24
4.6.5	Силос вологого зерна №5 (940,5 м³)		61,24
4.6.6	Силос вологого зерна №6 (940,5 м³)		61,24
4.7.1	Силос зберігання зерна №1 (8987 м³)		490,87
4.7.2	Силос зберігання зерна №2 (8987 м³)		490,87
4.7.3	Силос зберігання зерна №3 (8987 м³)		490,87
4.7.4	Силос зберігання зерна №4 (8987 м³)		490,87
4.7.5	Силос зберігання зерна №5 (8987 м³)		490,87
4.7.6	Силос зберігання зерна №6 (8987 м³)		490,87
4.7.7	Силос зберігання зерна №7 (8987 м³)		490,87
4.7.8	Силос зберігання зерна №8 (8987 м³)		490,87
4.8.1	Норійна вежа №1		31,86
4.8.2	Норійна вежа №2		31,86
4.9.1	Підземна галерея №1		
4.9.2	Підземна галерея №2		
4.10.1	Транспортна галерея №1		
4.10.2	Транспортна галерея №2		
4.11	Дизель-генераторна установка №2		15,39
5	Цех підготовки та грануляції	2	2499,61
5.1.1	Силос буферний №1		66,48
5.1.2	Силос буферний №2		66,48
5.2	Градириня цеху підготовки		33,00
5.3	Транспортна галерея макухи		
5.4	Транспортна галерея сипучих продуктів		
5.5	Бункер для відходів		12,57
5.6	Проміжні ємності ФК		96,79
5.7	Пункт наливу ФК в автомобільний транспорт		177,12
5.8.1	Дизель-генераторна установка №3		15,39
5.8.2	Дизель-генераторна установка №4		15,39



Умовні позначення

Будівлі (споруди), що підлягають демонтажу

Будівлі (споруди), що проектуються

Проектуємі покриття

Дошоприймальний колодязь

Відкіс

Огорожа

Шумозахисна огорожа

Колесовідбійник гумовий

Умовна межа проектування

Межа проектування

0001 Організоване джерело викидів забруднюючи речовин

6041 Нерганізоване джерело викидів забруднюючи речовин

**Лист Хмельницької ОВА щодо екологічних характеристик місцевості
Наркевицької ОТГ №101/15-41-9731/2025 від 29.10.2025**



**ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ**

Майдан Незалежності, 2, м. Хмельницький, 29005,
тел./факс (0382) 76-50-24, E-mail: regadm@adm-km.gov.ua. Код ЄДРПОУ 22985083

№ _____

ПП Науково-виробниче та правове
об'єднання «Еко Консалт Груп»

На ваш запит на інформацію від 22.10.2025 року № 213/1-5 стосовно проведення оцінки впливу на довкілля щодо нового будівництва олісекстракційного заводу, в межах компетенції повідомляємо наступне.

Згідно з розробленою регіональною схемою екологічної мережі Хмельницької області, що затверджена рішенням Хмельницької обласної ради від 28.07.2016 року № 37-7/2016, територія планованої діяльності, що розташована в селищі Наркевичі Хмельницького району Хмельницької області, входить до Південнобузького екокоридору Хмельницької області.

Стаття 3 Закону України «Про екологічну мережу» передбачає, що екомережа – єдина територіальна система, яка утворюється з метою поліпшення умов для формування та відновлення довкілля, підвищення природно-ресурсного потенціалу території України, збереження ландшафтного та біорізноманіття, місць оселення та зростання цінних видів тваринного і рослинного світу, генетичного фонду, шляхів міграції тварин через поєднання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, а також інших територій, які мають особливу цінність для охорони навколишнього природного середовища і відповідно до законів та міжнародних зобов'язань України підлягають особливій охороні.

Окрім того, структурні елементи екомережі - це території екомережі, що відрізняються за своїми функціями. До структурних елементів екомережі відносяться ключові, сполучні, буферні та відновлювані території.

Сполучні території (екокоридори) поєднують між собою ключові території, забезпечують міграцію тварин та обмін генетичного матеріалу. Буферні території забезпечують захист ключових та сполучних територій від зовнішніх впливів.

Інформуємо, що на території планованої діяльності відсутні території та об'єкти природно-заповідного фонду Хмельницької області, їх охоронні зони, території, що зарезервовані з метою наступного заповідання, елементи Смарагдової мережі, водно-болотні угіддя міжнародного значення.

Стосовно наявності об'єктів-забруднювачів атмосферного повітря, повідомляємо, що в межах селища Наркевичі викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами на підставі дозволу, виданого для об'єктів другої/третьої груп, здійснюють ТОВ «Компанія Агрокор», ТОВ «Наркевицький цукровий завод».

Хмельницька обласна військова адміністрація не є розпорядником інформації стосовно наявності об'єктів найбільших водокористувачів, що скидають зворотні води та не володіє нею.



ДОКУМЕНТ СЕД
Хмельницька ОДА
101/15-41-9731/2025 від 29.10.2025

Підписувач **Фалюш Владислав Валерійович**
Сертифікат **3FAA9288358EC00304000000A4ED3900D4A8D800**
Дійсний з **06.09.2024 15:21:49** по **06.09.2026 15:21:49**



Тому, з метою отримання вами необхідних відомостей та на підставі частини 3 статті 22 Закону України «Про доступ до публічної інформації», направляємо вищезгаданий запит Державному агентству водних ресурсів України для розгляду.

Зазначаємо, що Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України спільно з ГО «Українська природоохоронна група» та The Habitat Foundation (Королівство Нідерланди) забезпечено розроблення веб застосунку «Biodiversity Viewer», що забезпечує швидкий та зручний доступ до даних про реєстрації біологічних видів, що підлягають особливій охороні відповідно до українського законодавства. Однією з задач створення такого універсального міждержавного ресурсу – це створення надійної можливості використовувати достовірні дані про знахідки біологічних видів не лише в наукових цілях, а і в процесах прийняття рішень (у тому числі це стосується також процедур ОВД та СЕО). Інструмент «Biodiversity Viewer» дозволяє у лічені хвилини отримати інформацію про опубліковані на GBIF дані про поширення біологічних видів на території України (на цей час близько 2,5 млн записів) у зручних для користування форматах. Такі дані містять інформацію про джерело та авторів даних, а також валідне посилання на необхідні дані.

Додатково повідомляємо, що рішення, дії чи бездіяльність розпорядників інформації можуть бути оскаржені до керівника розпорядника, вищого органу або суду.

Заступник начальника
обласної військової
адміністрації

Владислав ФАЛЮШ

Вікторія ВОЙТИШИНА
Віталій ШЕВЧУК
Зв.: Валерій ВАСИЛИШИН 76-49-80

**Листування щодо наявності об'єктів культурної спадщини на території
планованої діяльності**

**Лист Департаменту інформаційної діяльності, культури,
національностей та релігій ОДА №02-1706/2025 від 30.10.2025**



УКРАЇНА

**ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ,
КУЛЬТУРИ, НАЦІОНАЛЬНОСТЕЙ ТА РЕЛІГІЙ**

Майдан Незалежності, Будинок Рад, м. Хмельницький, 29005,
тел./факс (0382)79-59-74, 76-20-34, E-mail: uidkg@adm-km.gov.ua Код ЄДРПОУ 33902378

**ПП Науково-виробниче та правове
об'єднання «Еко Консалт Груп»**

68001, Одеська область,
м. Чорноморськ, вул. Паркова, 12/63

Відповідно до листа від 27.10.2025 №213/1-7 щодо наявності об'єктів культурної спадщини на території земельної ділянки, що розташована в с. Наркевичі Наркевицької селищної територіальної громади, Департамент інформаційної діяльності, культури, національностей та релігій облдержадміністрації повідомляє, що в межах земельної ділянки позначеної на графічних матеріалах, об'єкти культурної спадщини, які перебувають на державному обліку, відсутні, проте при виявленні об'єктів археологічної спадщини, необхідно негайно припинити роботи та повідомити Департамент.

Виконуюча обов'язки
директора Департаменту

Людмила ЧЕРЕВЧЕНКО

Віталіна Балла
76-28-29



ДОКУМЕНТ СЕД
Департамент інформаційної діяльності, культури, національностей та релігій Хмельницької ОДА
02-1706/2025 від 30.10.2025

Підписувач Черевченко Людмила Петрівна
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009DE4250007B5D200
Дійсний з 20.03.2024 0:00:00 по 19.03.2026 23:59:59



Лист Хмельницької ОВА щодо наявності об'єктів культурної спадщини на території планованої діяльності № 101/15-41-9770/2025 від 30.10.2025 р.



**ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ**

Майдан Незалежності, 2, м. Хмельницький, 29005,
тел./факс (0382) 76-50-24, E-mail: regadm@adm-km.gov.ua. Код ЄДРПОУ 22985083

№ _____

ПП Науково-виробниче та правове
об'єднання «Еко Консалт Груп»

На ваш запит на інформацію від 27.10.2025 року № 213/1-7 щодо наявності об'єктів культурної спадщини на території земельної ділянки, що розташована в селищі Наркевичі Наркевицької територіальної громади Хмельницької області, в межах компетенції повідомляємо наступне.

В межах земельної ділянки, позначеної на графічних матеріалах, об'єкти культурної спадщини, які перебувають на державному обліку, відсутні.

Зазначаємо, що при виявленні об'єктів археологічної спадщини, необхідно негайно припинити роботи та повідомити Департамент інформаційної діяльності, культури, національностей та релігій Хмельницької обласної військової адміністрації.

Додатково повідомляємо, що рішення, дії чи бездіяльність розпорядників інформації можуть бути оскаржені до керівника розпорядника, вищого органу або суду.

Заступник начальника
обласної військової
адміністрації

Володимир ЮР'ЄВ

Віталіна БАЛЛА
Зв.: Валерій ВАСИЛИШИН 76-49-80

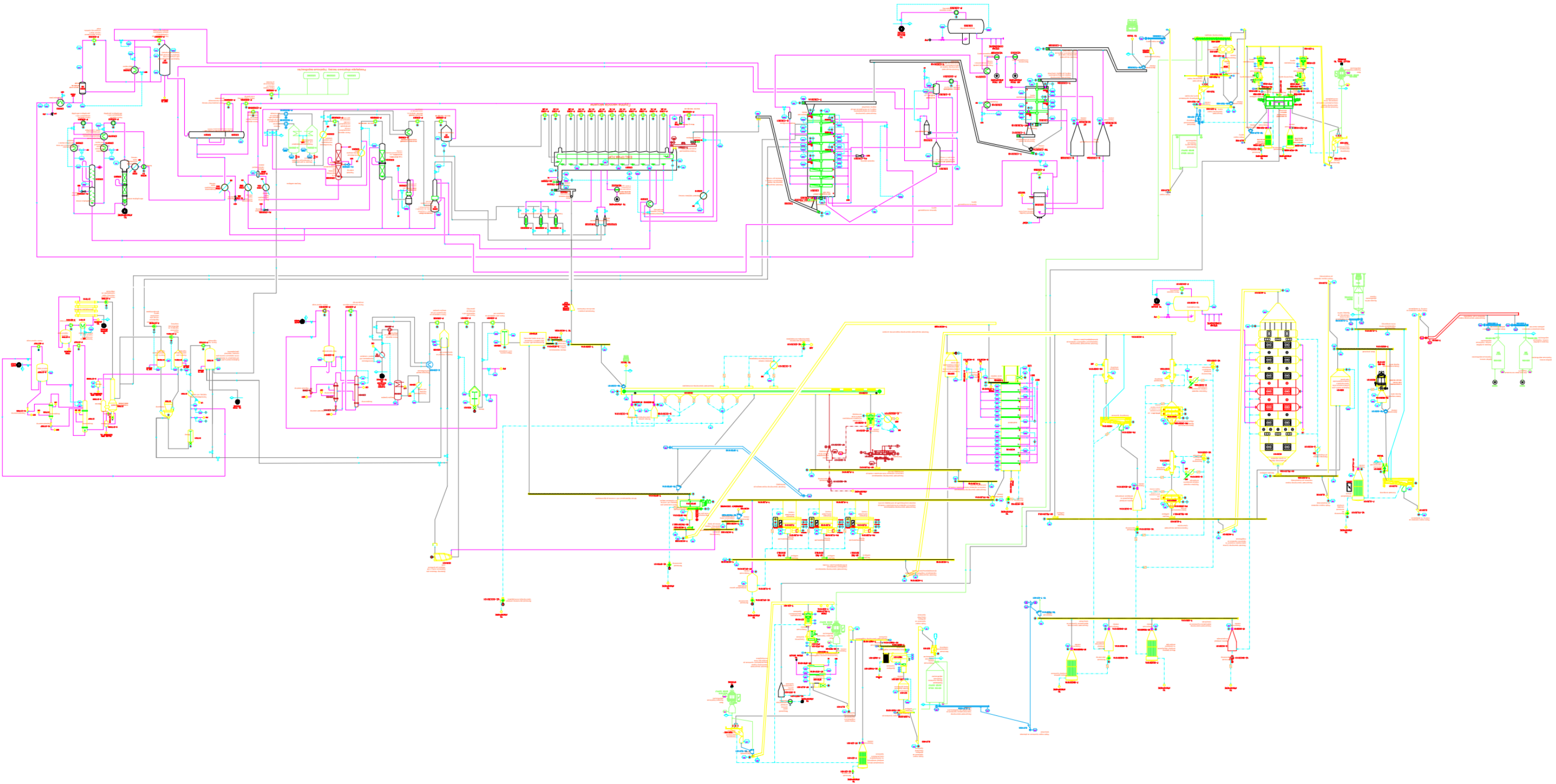


ДОКУМЕНТ СЕД
Хмельницька ОДА
101/15-41-9770/2025 від 30.10.2025

Підписувач **Юр'єв Володимир Васильович**
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000000963435006439DC00
Дійсний з 03.12.2024 14:50:11 по 03.12.2026 14:50:11



Загальна технологічна схема виробничого процесу



Технічні умови нестандартного приєднання до електричних мереж електроустановок ТУ004122-161025-1-22-01-3-000000-1

ТЕХНІЧНІ УМОВИ НЕСТАНДАРТНОГО ПРИЄДНАННЯ до електричних мереж електроустановок

Дата видачі 16.10.2025
 № (ідентифікатор) ТУ004122-161025-1-22-01-3-000000-1
 заводу з переробки олійних культур ТОВ "АСТАРТА ПРОТЕЙНОЇЛ"

(назва об'єкта та повне найменування/прізвище, ім'я, по батькові Замовника)

1. Місце розташування об'єкта Замовника: *Хмельницький р-н, Наркевицька ТГ, с-ще. Наркевичі (6820955700:01:007:0001)*

Функціональне призначення об'єкта: *завод, вирівнювальне*

Прогнозований рік введення об'єкта в експлуатацію: *2026*

2. Існуюча дозволена (приєднана) потужність згідно з договором про розподіл електричної енергії 0 кВт

I категорія 0 кВт

II категорія 0 кВт

III категорія 0 кВт

3. Величина максимального розрахункового (прогнозованого) навантаження з урахуванням існуючої дозволеної (приєднаної) потужності: 8500 кВт

I категорія 0 кВт

II категорія 4615 кВт

III категорія 3885 кВт

Напруга в точці приєднання 35 кВ

Встановлена потужність електронагрівальних установок:

електроопалення 0 кВт

електроплити 0 кВт

гаряче водопостачання 0 кВт

Графік введення потужностей за роками

Рік введення потужності	Величина максимального розрахункового (прогнозованого) навантаження з урахуванням існуючої дозволеної (приєднаної) потужності, кВт	Категорія надійності електропостачання		
		I категорія надійності електропостачання	II категорія надійності електропостачання	III категорія надійності електропостачання
2026	8500	-	4615	3885

4. Джерело електропостачання: *ПС-35/10 кВ Бубнівська №103 (Т-1), ПС-110/10 кВ Базалія №167 (Т-1), ПС-330/110/35 кВ Шепетівка №450 (Т-1), ПС-110/35/10 кВ Чорний Острів №70 (Т-2), ПС-330/110/10 кВ Хмельницька №451 (Т-1)*

5. Точка забезпечення потужності: *ПЛ-35 кВ Чорний Острів-Бубнівська*

6. Точка приєднання: *накопичники ЛЕП-35кВ побудованої АТ «Хмельницькобленерго»*

7. Розрахункове значення струму короткого замикання в точці приєднання електроустановки замовника або вихідні дані для його розрахунку: А

8. Прогнозовані межі балансової належності та експлуатаційної відповідальності встановлюються в точці приєднання електроустановки.

9. ЕІС-код площадки комерційного обліку

6 2 Z 8 3 2 6 3 7 3 6 0 4 8 8 2

I. Вимоги до електроустановок Замовника

1. Для одержання потужності на об'єкті Замовника від точки приєднання до об'єкта Замовника необхідно виконати:

1.1 Вимоги до проєктування та будівництва, реконструкції та/або технічного переоснащення електричних мереж внутрішнього електрозабезпечення електроустановок Замовника (у межах земельної ділянки Замовника) та технічного узгодження електроустановок Замовника та оператора системи розподілу:

1.1.1 На земельній ділянці Замовника побудувати двотрансформаторну ПС-35/10кВ "Проектована" з блоками вакуумних вимикачів 35кВ Т-1 та Т-2, з роз'єднувачами, трансформаторами струму та релейним захистом на мікропроцесорних пристроях, на стороні 35 та комірками з вакуумними вимикачами на стороні 10кВ. Кількість та потужність трансформаторів, тип та параметри обладнання визначити проєктом.

1.1.2 ПС-35/10кВ "Проектована" заживити від новозбудованого АТ "Хмельницькобленерго" пристанційного вузла.

1.1.3 Побудувати необхідну кількість трансформаторних підстанцій 10/0,4кВ з вакуумними вимикачами на стороні 10кВ укомплектованими блоками релейного захисту на мікропроцесорних пристроях та автоматичним комутаційним обладнанням на стороні 0,4кВ. Схему приєднання проєктованих ТП до ПС-35/10кВ "Проектована" визначити проєктом.

1.1.4 Виконати розрахунки та аналіз потокорозподілу потужності, рівнів напруги в розподільчих та магістральних електричних мережах для нормального, ремонтних (післяаварійних), ремонтно-аварійних режимів роботи в період зимового максимуму навантаження (17:00) (при роботі електроустановок споживача із максимальною потужністю) на рік введення потужності електроустановок споживача та на 5-ти річну перспективу після їх введення, У розрахунках врахувати діючі та перспективні УЗЕ в режимі споживання електроенергії.

1.1.5 Мережі 10 та 0,4кВ визначити проєктом.

1.2 Вимоги до електромереж резервного живлення, в тому числі виділення відповідного електрообладнання на окремі резервні лінії живлення для збереження електропостачання цього електрообладнання у разі виникнення дефіциту потужності в об'єднаній енергосистемі

1.2.1 Побудувати необхідну кількість трансформаторних підстанцій 10/0,4кВ з вакуумними вимикачами на стороні 10кВ укомплектованими блоками релейного захисту на мікропроцесорних пристроях та автоматичним комутаційним обладнанням на стороні 0,4кВ. Схему приєднання проєктованих ТП до ПС-35/10кВ "Проектована" визначити проєктом.

1.2.2 Мережі 10 та 0,4кВ визначити проєктом.

1.3 Вимоги до безпеки електропостачання

1.3.1 Підключення електроустановок буде здійснено за умови дотримання Правил охорони електричних мереж.

1.3.2 Захисні заходи безпеки електроустановок виконати відповідно до вимог ПУЕ і вимог "Правил будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних електроустановок". НПА ОП 40.1-1.32.01 (ДНА ОП 0.00-1.32-01).

1.4 Вимоги до компенсації реактивної потужності

1.4.1 У разі, якщо потужність електроустановок об'єкту, що приєднується, перевищує 50 кВт, передбачити дотримання нульового перетоку реактивної потужності в точці приєднання (крім населення).

1.5 Вимоги до ізоляції, захисту від перенапруги

1.5.1 Визначити проєктом.

1.6 Вимоги до електропостачання приладів та пристроїв, які використовуються для будівництва та реконструкції об'єктів електромереж

1.6.1 Для приєднання будівельних струмоприймачів потужністю 500 кВт необхідно:

1.6.2 Побудувати трансформаторну підстанцію 10/0,4кВ. Тип підстанції та параметри трансформатора визначити проєктом.

1.6.3 Від попри № 137 ПЛ-45 ПС "Бубнівка" до РУ-10кВ ТП-10/0,4кВ побудувати ЛЕП-10кВ відповідних параметрів.

1.6.4 Вимоги на проектування та впровадження ЛУЗОД та АСКОЕ розміщені на офіційному сайті АТ «Хмельницькобленерго» (<https://hoe.com.ua/page/tehnichni-rekomendatsiji-do-luzod-askoe>). Для впровадження системи ЛУЗОД (АСКОЕ) необхідно встановити розрахунковий засіб обліку електроенергії встановити в РУ-10кВ ТП-10/0,4кВ Замовника, із підключенням до ЛУЗОД (АСКОЕ), - у відповідності до Кодексу комерційного обліку електричної енергії (розділ 5, 6, 7).

1.6.5 Для встановлення розрахункових засобів обліку електричної енергії та ЛУЗОД (АСКОЕ), необхідно виконати Технічні рекомендації, щодо проектування та впровадження ЛУЗОД (АСКОЕ).

1.6.6 Виконати Технічні рекомендації, щодо проектування та впровадження ЛУЗОД (АСКОЕ).

Додаткові технічні умови присилення будівельних струмоприймачів, у разі необхідності, одержати в

1.7 Рекомендації щодо використання типових проектів електрозабезпечення електроустановок

1.8 Рекомендації щодо регулювання добового графіка навантаження

2 Додаткові вимоги та умови

2.1 Встановлення засобів вимірювальної техніки для контролю якості електричної енергії

2.2 Вимоги до автоматичного частотного розвантаження (АЧР), системної протипаварійної автоматики (СПА)

2.2.1 Новозбудовані фідери 10кВ ПС-35/10кВ "Проектована" облаштувати пристроями АЧР. При цьому, зазначені пристрої повинні відповідати вимогам АЧР, викладених у п.4.8 ГНД 34.20.567:2003.

2.3 Вимоги до релейного захисту та автоматики, компенсації струмів однофазного замикання в мережах з ізольованою нейтраллю тощо

2.3.1 Релейний захист передбачити на мікропроцесорних пристроях.

2.4 Вимоги до телемеханіки та зв'язку

2.4.1 Змонтувати контрольний пункт телемеханіки для передачі сигналів телекерування (ТК) комутаційними апаратами вводів та ліній присилення, телесигналізації (ТС) про стан комутаційних апаратів і аварійно-попереджувальної сигналізації з пристроїв РЗА, телевимірів (ТВ) з цифрових вимірювальних приладів на пункт управління (ПУ) ДП Волочиського відділення ОДС.

2.4.2 Організувати основний канал зв'язку між ПУ ДП Волочиського відділення ОДС та КП ПС-35/10кВ "Проектована" на базі радіоканалу в діапазоні робочих частот UHF зі смугою частот 12,5 кГц і резервний канал (фізична пара, ВОЛЗ чи присилення до мереж операторів зв'язку) та погодити його на стадії проектування. Організувати канал оперативного радіозв'язку (в діапазоні частот VHF) між ДП та ПС-35/10кВ "Проектована" із встановленням обладнання радіозв'язку.

2.4.3 Встановити резервне живлення від акумуляторних батарей обладнання зв'язку та телемеханіки для забезпечення безперебійної роботи системи не менше 2 годин при зникненні напруги власних потреб.

2.4.4 Забезпечити телевимірювання пофазних величин струму I , напруги U , активної P і реактивної Q потужностей вводів та ліній присилення із встановленням цифрових вимірювальних приладів, аналізаторів якості електроенергії та підключення їх до окремих кернів вимірювальних ТС з класом точності 0,5s і ТН з класом точності 0,5, а також з пристроїв РЗА та напруги власних потреб новозбудованого пристанційного вузла 35 кВ.

2.4.5 Для створення розвитку кіл ТК (ТК заг., ТК ввімк., ТК вимкн.) від об'єктів ТК до шафи КП виконати підключення контрольних кабелів через клєми кулачкових перемикачів типу 4G10-10-U (Apator) або аналогічні.

2.5 Специфічні вимоги щодо живлення електроустановок замовника, які стосуються резервного живлення, допустимості паралельної роботи елементів електричної мережі

2.6 Вимоги щодо влаштування вузла комерційного обліку

2.6.1 Вимоги на проектування та впровадження ЛУЗОД та АСКОЕ розміщені на офіційному сайті АТ «Хмельницькобленерго» (<https://hoe.com.ua/page/tehnichni-rekomendatsiji-do-luzod-askoe>). Для впровадження системи ЛУЗОД (АСКОЕ) розрахункові засоби обліку електроенергії встановити в комірках 35кВ встановлених в новозбудованому пристанційному вузлі, на межі балансової належності, із підключенням їх до ЛУЗОД (АСКОЕ), - у відповідності до Кодексу комерційного обліку електричної енергії (розділ 5, 6, 7).

2.6.2 Для встановлення розрахункових засобів обліку електричної енергії та ЛУЗОД (АСКОЕ), необхідно надати в службу балансів та автоматизації АТ «Хмельницькобленерго» проектні рішення по приєднанню даної електроустановки до мереж АТ «Хмельницькобленерго» та однопісний схему електропостачання для погодження розстановки приладів обліку;

2.6.3 Виконати Технічні рекомендації, щодо проектування та впровадження ЛУЗОД (АСКОЕ).

II. Вимоги до електроустановок оператора системи розподілу

1 Для одержання потужності в точці приєднання проектна документація від точки забезпечення потужності до точки приєднання має передбачати

Заходи із створення потужності:

1.1 Вимоги до електромереж основного та резервного живлення

1.1.1 На основі проведених, п.1.1.4. першого розділу технічних умов, розрахунків виконати оцінку рівнів напруги, завантаження обладнання транзитної мережі та визначити необхідність реконструкції та /або заміни обладнання, ПА тощо прилеглої мережі. Розрахунки та висновки погодити з АТ «Хмельницькобленерго» та з НЕК «Укренерго». В разі визначення, на підставі виконаних розрахунків, необхідність реконструкції та (або) заміни обладнання ПА прилеглої мереж виконати таку реконструкцію/заміну.

1.1.2 Внести зміни до схеми нормального розриву, перенісши з вимикача 35 кВ «Бубнівка» ПС-110/35/10кВ «Чорний Острів» на секційний вимикач 35 кВ новозмонтованого пристанційного вузла 35 кВ.

1.1.3 На ПС 110/35/10 кВ «Чорний Острів» замінити масляний вимикач В-35 кВ «Бубнівка» на блок вакуумного вимикача в комплекті з трансформаторами струму, роз'єднувачами, захист виконати на мікропроцесорних пристроях. Тип та параметри визначити проєктом.

1.1.4 На ПС 35/10 кВ «Бубнівка» замінити масляний вимикач В-35 кВ «Чорний Острів» на блок вакуумного вимикача в комплекті з трансформаторами струму, роз'єднувачами, захист виконати на мікропроцесорних пристроях. Тип та параметри визначити проєктом.

1.2 Вимоги до релейного захисту й автоматики, компенсації струмів однофазного замикання в мережах з ізольованою нейтраллю тощо

1.2.1 Відповідно до вимог ПУЕ та НТД з пристроїв релейного захисту.

1.3 Вимоги до телемеханіки та зв'язку

1.3.1 ДП Волочиське відділення ОДС:

1.3.2 Модернізувати пункт управління (ПУ) телемеханіки Волочиського відділення ОДС (включаючи апаратне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення, розширення ліцензії, створення екраних форм і їх прив'язку в програмному забезпеченні автоматизованої системи диспетчерського управління (АСДУ) та комплексне налаштування) для обміну даними процесів телекерування (ТК), телесигналізації (ТС), телевимірів (ТВ) між КП ПС-35/10кВ «Проектівана», КП новозбудованого пристанційного вузла 35 кВ та ПУ ДП відділення по основному і резервному каналах зв'язку.

1.3.3 Забезпечити керування комутаційними апаратами введів і ліній приєднання ПС-35/10кВ «Проектівана», новозбудованого пристанційного вузла 35 кВ та відображення їх стану і аварійно-попереджувальної сигналізації з пристроїв РЗА на АРМ диспетчера і диспетчерському щиті ДП ділянки.

1.3.4 Забезпечити облік телевимірів струму I , напруги U , активної P та реактивної Q потужностей з часовими мітками та побудову графіків і таблиць навантаження за вибраний відрізок часу на вводах та присіднаннях та вимірювання напруги власних потреб новозбудованого пристанційного вузла 35 кВ.

1.3.5 Забезпечити можливість обміну даними процесів ТК, ТС, ТВ в реальному часі між ПУ ДП відділення і ДП ОДС АТ "Хмельницькобленерго" з відображенням на АРМ диспетчера і на диспетчерському щиті ДП ОДС.

1.3.6 Забезпечити програмну та апаратну можливість в АСДУ відділення для телекерування комутаційними апаратами вводів та ліній присіднання з ОІК ОДС АТ «Хмельницькобленерго» (трансляція команд ТК через АСДУ відділення напряму або із їх підтвердженням диспетчером відділення за допомогою пристрою блокування команд ТК).

1.3.7 Телемеханізація новозбудованого пристанційного вузла 35кВ:

1.3.8 Змонтувати контрольний пункт телемеханіки для передачі сигналів телекерування (ТК) комутаційними апаратами вводів та ліній присіднання, телесигналізації (ТС) про стан комутаційних апаратів і аварійно-попереджувальної сигналізації з пристроїв РЗА, телевимірів (ТВ) з цифрових вимірювальних приладів на пункт управління (ПУ) ДП Волочиського відділення ОДС.

1.3.9 Забезпечити телекерування комутаційними апаратами 35кВ з ПУ ДП відділення.

1.3.10 Забезпечити телевимірювання пофазних величин струму I , напруги U , активної P і реактивної Q потужностей вводів та ліній присіднання із встановленням цифрових вимірювальних приладів, аналізаторів якості електроенергії та підключення їх до окремих кернів вимірювальних ТС з класом точності 0,5s і ТН з класом точності 0,5, а також з пристроїв РЗА та напруги власних потреб новозбудованого пристанційного вузла 35 кВ.

1.3.11 Для створення розриву кіл ТК (ТК заг., ТК ввімк., ТК вимкн.) від об'єктів ТК до шафи КП виконати підключення контрольних кабелів через клеми кулачкових перемикачів типу 4G10-10-U (Aparator) або аналогічні, які встановлені в комірках на шафах РЗА або на КП.

1.3.12 Організувати основний канал зв'язку між ПУ ДП Волочиського відділення ОДС та КП новозбудованого пристанційного вузлі 35 кВ на базі радіоканалу в діапазоні робочих частот UHF зі смугою частот 12,5 кГц і резервний канал (фізична пара, ВОЛЗ чи присіднання до мереж операторів зв'язку) та погодити його на стадії проектування.

1.3.13 Організація зв'язку:

1.3.14 Організувати основний канал зв'язку між ПУ ДП Волочиського відділення ОДС та КП новозбудованого пристанційного вузлі 35 кВ на базі радіоканалу в діапазоні робочих частот UHF зі смугою частот 12,5 кГц і резервний канал (фізична пара, ВОЛЗ чи присіднання до мереж операторів зв'язку) та погодити його на стадії проектування.

1.3.15 Організувати канал оперативного радіозв'язку (в діапазоні частот VHF) між ДП Волочиського відділення ОДС та новозбудованим пристанційним вузлом 35 кВ із встановленням обладнання радіозв'язку.

1.3.16 Встановити резервне живлення від акумуляторних батарей для забезпечення безперебійної роботи обладнання зв'язку та телемеханіки не менше 2 годин при відключенні напруги власних потреб.

1.4 Вимоги до ізоляції, захисту від перенапруги

1.4.1 Відповідно до вимог ПУЕ, ПБЕ "Електрообладнання спеціальних установок" та НТД з цих питань.

1.5 Вимоги чинних нормативно-технічних документів у частині забезпечення критеріїв видачі/споживання електричної потужності (мають містити обґрунтування включення таких вимог та посилання на відповідні чинні документи)

Заходи з будівництва лінійної частини присіднання:

1.6 Вимоги до електромереж основного та резервного живлення

1.6.1 Побудувати пристанційний вузол 35 кВ по схемі «35-3» з вимикачами в колах лінії і ремонтною перемичкою. Схему пристанційного вузла і параметри обладнання погодити з Департаментом ВЕМ.

1.6.2 Побудувати заходи ПЛ-35 кВ «Чорний Острів - Бубнівка» до проектного пристанційного вузла 35 кВ по схемі «захід-вихід». Місце підключення заходів до існуючої ПЛ-35 кВ «Чорний Острів — Бубнівка» визначити на стадії проектно-вишукувальних робіт з представником Департаменту ВЕМ. Тип та переріз проводу заходів, їх конструктивне виконання визначити на стадії проектування.

1.7 Вимоги до релейного захисту й автоматики, компенсації струмів однофазного замикання в мережах з ізолюваною нейтраллю тощо

1.7.1 Відповідно до вимог ПУЕ та НТД з пристроїв релейного захисту.

1.8 Вимоги до телемеханіки та зв'язку

1.8.1 Відповідно до вимог ПУЕ та НТД з пристроїв релейного захисту.

1.9 Вимоги до ізоляції, захисту від перенапруги

1.9.1 Відповідно до вимог ПУЕ, ПБЕ “Електрообладнання спеціальних установок” та НТД з цих питань.

1.10 Вимоги чинних нормативно-технічних документів у частині забезпечення критеріїв видачі/споживання електричної потужності (мають містити обґрунтування включення таких вимог та посилання на відповідні чинні документи)

2 Найближча точка в існуючих мережах оператора системи розподілу, від якої відповідно до норм проєктування може бути забезпечена потреба Замовника в заявленій потужності

2.1 ПЛ-35 кВ «Чорний Острів - Бубнівка» (Власник — АТ “Хмельницькобленерго”)

Оператор системи розподілу:

АТ «Хмельницькобленерго»

вул. Храновського, 11А, м. Хмельницький, 29018

Контактний тел.:

р/р UA833204780000026007000221549

у АТ “Укргазбанк”

МФО 320478, ЄДРПОУ 22767506

ППН 227675022358

Директор із стратегічного розвитку та інвестицій

Валерій МОДМІРСЬКИЙ /

(Підпис, П.І.П.)

Директор технічний

/ Олег ІВАСИК /

(Підпис, П.І.П.)

16.10.2025

Технічні умови набирають чинності після оплати Замовником вартості послуги з приєднання згідно з умовами договору про приєднання.

Виконав: Ільков Олег Васильович

РОЗРАХУНОК вартості плати за приєднання до електричних мереж

Розрахунок плати за приєднання до електричних мереж
 АТ «Хмельницькобленерго» електроустановок об'єкта: завод, виробництво, Хмельницький р-н,
 Наркевицька ТГ, с-ще. Наркевичі (6820955700:01:007:0001)
 замовник: ТОВ "АСТАРТА ПРОТЕЙНОЛ"
 № ТУ004122-161025-1-22-01-3-000000-1 від 16.10.2025 р

Вихідні дані для визначення типу приєднання до електричних мереж (Нестандартне)

Тип приєднання до електричних мереж (стандартне/нестандартне/нестандартне з проектуванням замовником лінійної частини)	Потужність, заявлена до приєднання, кВт	Існуюча потужність, кВт	Найкоротша відстань від точки приєднання замовника до точки (точок) в існуючих мережах – диспетчерська назва елемента мережі (вказати спосіб вимірювання), м	Диспетчерська назва точки (точок), до якої розрахована відстань по прямій лінії
Нестандартне з проектуванням Замовником лінійної частини	8500	0		

Вихідні дані для здійснення розрахунку:

Заявлена до приєднання потужність ($P_{\text{заявл}}$), кВт	8500
Існуюча потужність, кВт	0
Ступінь напруги в точці приєднання, кВ	35
Місце розташування (село/місто/селище міського типу) електроустановки, що приєднується (зазначити населений пункт)	
Найменування територіальної одиниці ОСР	Городоцький РЕМ
Тип схеми приєднання (фазність)	Три фази
Категорія надійності електропостачання	II, III
Ставка плати за нестандартне приєднання потужності, яка була застосована для визначення плати за приєднання (С), тис. грн (без ПДВ)	1.704, 1.42

Розрахунок вартості плати за нестандартне приєднання до електричних мереж з проектуванням лінійної частини приєднання замовником:

$P_{\text{нст}} = P_{\text{заявл}} \times C + I_{\text{кошторис}} = 13380.66000 + I_{\text{кошторис}}$ тис. грн (без ПДВ)

$P = 16056.79200$ та становить 13380.66000 тис. грн (без ПДВ), крім того

ПДВ 2676.13200 тис. грн

Повна вартість послуги 16056.79200 + $I_{\text{кошторис}}$ тис. грн

Остаточний розрахунок буде визначено після погодження замовником ПКД на лінійну складову приєднання

ОСР: АТ «Хмельницькобленерго»

Директор із стратегічного розвитку та інвестицій

Валерій ЛЮДМИРСЬКИЙ

Виконав: Ільков Олег Васильович

**Дозвіл на спеціальне водокористування, виданий Державним агентством
водних ресурсів №125/ЦТЗХ/49д-26 від 31.03.2026 р.**



ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

вул. Велика Васильківська, 8, м. Київ, 01024, 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 31.03.2026№ 125/ЦТЗХ/49д-26

Цей дозвіл видано водокористувачу **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "АСТАРТА ПРОТЕІНОЛ", ЄДРПОУ: 45892520, 04071, місто Київ,
вул. Ярославська, буд. 58**

Поштова адреса: **04071, місто Київ, вул. Ярославська, буд. 58**

1. Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування): поверхневий водозабір із
Наркевицького водосховища на річці Бубнівка (р. Мшанець) в селищі Наркевичі
Наркевицької селищної територіальної громади Хмельницького району Хмельницької
області, басейн річки Південний Буг, район басейну річки Південний Буг

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання
(водовідведення) якого отримано воду: Ставок русловий, водосховище руслове (крім каскаду
дніпровських водосховищ) 40/ЧЕР/Ю.БУГ/0775/Р.БУБНІВКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела
водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.4.0.01 - р. Південний Буг від
витоку до гирла р. Іква (включаючи р. Іква)

2. Фактичне місце здійснення діяльності (водовідведення): за межами селища
Наркевичі Наркевицької селищної територіальної громади Хмельницького району
Хмельницької області, через очисні споруди механіко-фізико-хімічної та біологічної очистки
з подальшим доочищенням на фільтрах потужністю 109,5 тис.м3/рік

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем
водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води: Річка
20/ЧЕР/Ю.БУГ/0775/Р.БУБНІВКА

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела
водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод: М5.4.0.01 - р. Південний Буг від
витоку до гирла р. Іква (включаючи р. Іква)

Мета водокористування: виробничі потреби

**Встановлені ліміти
Ліміт забору води**

Показник	Обсяги води	
	м³/добу*	тис. м³/рік
Забір води, усього (у т.ч.):	966.36	318.9
- з поверхневих джерел (окремо для кожного джерела)	966.36	318.9
Р.БУБНІВКА	966.36	318.9
- з підземних джерел (окремо для кожного річкового басейну)	-	-

* 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.):	966.36	318.9
з поверхневих джерел:	966.36	318.9
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
- на виробничі потреби	966.36	318.9
- на інші потреби	-	-
з підземних джерел:	-	-
- на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
- 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)):

Випуск №1 річка Бубнівка (р. Мпанець); категорія зворотних (стічних) вод - виробничі; теплообмінні; поверхневі (дощові та талі); за межами селища Наркевичі Наркевицької селищної територіальної громади Хмельницького району Хмельницької області, через очисні споруди механіко-фізико-хімічної та біологічної очистки з подальшим доочищенням на фільтрах потужністю 109,5 тис.м³/рік

Допустимий обсяг скиду - 20,25 м³/год, 165,805 тис. м³/рік, та фактичний обсяг скидання

зворотних (стічних) вод - 20,25 м³/год (згідно з розробленими нормативами ГДС)

Забруднюючі речовини, скидання яких нормується	Факт. концен-трація, мг/дм³	Факт. скид, г/год	Гранич. допустимі концентрації, мг/дм³	ГДС, г/год	ГДС, перераховані у т/рік
Азот амонійний	8	162	8	162	1.326
БСК5	15	303.75	15	303.75	2.487
ХСК	80	1620	80	1620	13.264
Завислі речовини	15	303.75	15	303.75	2.487
Нафтопродукти	0.5	10.125	0.5	1.125	0.083
Нітрати	45	911.25	45	911.25	7.461
Нітриди	1	20.25	1	20.25	0.166
Сульфати	100	2025	100	2025	16.581
Фосфати	7	141.75	7	141.75	1.161
Хлориди	300	6075	300	6075	49.742
СПАР	0.5	10.125	0.5	10.125	0.083
Залізо загальне	0.1	2.025	0.1	2.025	0.017
Мідь	0.002	0.041	0.002	0.041	0.0003
Цинк	0.01	0.203	0.01	0.203	0.0017
Нікель	0.01	0.203	0.01	0.203	0.0017
Мінералізація	1000	20250	1000	20250	165.805

Інші показники та характеристики зворотних (стічних) вод (окремо для кожного водовипуску): **реакція (рН) - 6,5-8,5, літня температура води в результаті скиду не повинна підвищуватись вище, ніж на 3 ° С у порівнянні з середньомісячною температурою найтеплішого місяця року за останні 10 років, кисень розчинений не повинен бути менше 4мг/дм³ в будь-який період року в пробі, відібраній до 12 години дня, коли-індекс < 1000 в дм³, колифаги < 100 в дм³; лактопозитивні кишкові палички < 5000 в дм³; життєздатні яйця гельмінтів - відсутні; збудники захворювань - вода не повинна містити збудників захворювань, токсичність - не токсичні**

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.):	-	-
- населенню	-	-
- вторинним водокористувачам (без використання)	-	-
- вторинним водокористувачам (після використання)	-	-
Скид зворотних (стічних) вод, усього (у т.ч.):	485.881	165.805

- у поверхневий водний об'єкт	485.881	165.805
- на поля фільтрації	-	-
- передача іншому водокористувачу	-	-
- у накопичувач	-	-
- у вигріб	-	-
- в інший приймач	-	-
Використання води в системах водопостачання:	1392	459.36
- оборотного	1392	459.36
- повторного	-	-
Втрати в системах водопостачання	-	-

Умови спеціального водокористування:

1. Дотримуватись вимог водного законодавства, зокрема статті 44 Водного кодексу України щодо обов'язків водокористувачів.

2. Забороняється скидати стічні води, використовуючи рельєф місцевості (балки, пониззя, кар'єри тощо), дотримуватись вимог водного законодавства щодо умов скидання стічних вод у водні об'єкти (стаття 70 Водного кодексу України).

3. Здійснювати експлуатацію водозабірних споруд лише за умови оснащення їх рибозахисними пристроями.

4. Дотримуватись режиму використання прибережних захисних смуг водного об'єкта(стаття 89 Водного кодексу України).

5. Скидання забруднюючих речовин у поверхневий водний об'єкт більше встановлених лімітів заборонено.

6.Скид будь-яких речовин, пов'язаних з діяльністю підприємства, ліміт скидання яких не встановлено у дозволі заборонено.

7. Контролювати якість водоприймача в контрольному створі та якість зворотних вод по всьому переліку прономованих речовин.

8. 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).

9. Виконувати вимоги статті 30 Водного кодексу України щодо сплати рентної плати за спеціальне водокористування (у випадках, передбачених статтею 255 Податкового кодексу України).

10. Дозвіл виданий з урахуванням усіх місць водокористування та водовідведення на території Хмельницької області. При зміні інформації про місце здійснення діяльності чи умов водокористування та водовідведення необхідно отримати новий дозвіл, а даний дозвіл підлягає відкликанню (статті 49, 55 Водного кодексу України).

Відомості щодо природоохоронних заходів

№	Перелік природоохоронних заходів	Термін виконання	Критерії (показники) досягнення результативності
1	Виконувати заходи по раціональному використанню, охороні та відтворенню водних ресурсів	Постійно	Охорона поверхневих вод від виснаження та забруднення
2	Утримувати в належному стані прибережну захисну смугу в місці забору води	Постійно	Охорона поверхневих вод від забруднення та засмічення
3	Вести облік водокористування та водовідведення	Постійно	Раціональне використання водних ресурсів
4	Забезпечити своєчасну держпівірку водомірної апаратури	Постійно	Раціональне використання водних ресурсів
5	Збір та використання води здійснювати в межах встановлених лімітів	Постійно	Раціональне використання водних ресурсів

* 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 **31.03.2026** року по **31.03.2029** року

Керівник міжрегіонального
сектору

(підпис)

Ірина КОНОНОВА

(П.І.Б)



Розрахунки кількості викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при проведенні будівельних робіт

Очікується незначний коротко-тимчасовий негативний вплив на навколишнє середовище, який пов'язано з викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря:

- при пересипанні ґрунту, піску, кам'яних матеріалів – щебеню, гравію, кам'яної дріб'язки, клинцю та цементу, – а також будівельного сміття;
- при паянні з припоями олов'яно-свинцевими типу ПОС;
- при зварюванні, розрізанні металу;
- при роботі абразивними колами;
- при зварюванні та паянні пластикових матеріалів (труб, плівок);
- при проведенні фарбувальних робіт;
- при роботі двигунів будівельного спецавтотранспорту;
- при використанні засобів, до складу яких входять бітуми, при влаштуванні покриттів.

Дані щодо викидів забруднюючих речовин прийняті відповідно до даних аналогічних об'єктів на весь період будівництва, включаючи підготовчий період.

1. Викиди при пересипанні

Передбачається пересипання ґрунту (85000 т – з урахуванням перевалки), піску (15000 т), будівельного сміття (500 т), кам'яних матеріалів – щебеню (36000 т), цементу (750 т).

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

Викиди при пересипанні ґрунту:

$$k_1 = 0,04; k_2 = 0,01; k_3 = 1,2; k_4 = 1,0; k_5 = 0,01; k_7 = 0,6; g = 50 \text{ т/год}; G = 85000 \text{ т}; B_1 = 0,6;$$

$$m = 0,04 * 0,01 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,6 * 50 * 0,6 * 10^6 / 3600 = 0,024 \text{ г/с};$$

$$M = 0,04 * 0,01 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,6 * 85000 * 0,6 = 0,130 \text{ т}.$$

Викиди при пересипанні піску:

$$k_1 = 0,05; k_2 = 0,03; k_3 = 1,2; k_4 = 1,0; k_5 = 0,01; k_7 = 1,0; g = 20 \text{ т/год}; G = 15000 \text{ т}; B_1 = 0,6;$$

$$m = 0,05 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 20 * 0,6 * 10^6 / 3600 = 0,06 \text{ г/с};$$

$$M = 0,05 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 15000 * 0,6 = 0,162 \text{ т}.$$

Викиди при пересипанні цементу:

$$k_1 = 0,04; k_2 = 0,03; k_3 = 1,2; k_4 = 1,0; k_5 = 0,8; k_7 = 1,0; g = 0,5 \text{ т/год}; G = 750 \text{ т}; B_1 = 0,5.$$

$$m = 0,04 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 0,8 * 1,0 * 0,5 * 0,6 * 10^6 / 3600 = 0,096 \text{ г/с};$$

$$M = 0,04 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 0,8 * 1,0 * 750 * 0,5 * 0,6 = 0,259 \text{ т}.$$

Викиди при пересипанні кам'яних матеріалів:

$$k_1 = 0,04; k_2 = 0,02; k_3 = 1,2; k_4 = 1,0; k_5 = 0,01; k_7 = 0,5; g = 70 \text{ т/год}; G = 36000 \text{ т}; B_1 = 0,6;$$

$$m = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 70 * 0,6 * 10^6 / 3600 = 0,056 \text{ г/с};$$

$$M = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 36000 * 0,6 = 0,026 \text{ т}.$$

Викиди при пересипанні будівельного сміття:

$$k_1 = 0,05; k_2 = 0,01; k_3 = 1,2; k_4 = 1,0; k_5 = 0,01; k_7 = 0,5; g = 25 \text{ т/год}; G = 500 \text{ т}; B_1 = 0,6;$$

$$m = 0,05 * 0,01 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 25 * 0,6 * 10^6 / 3600 = 0,013 \text{ г/с};$$

$$M = 0,05 * 0,01 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 0,5 * 500 * 0,6 = 0,001 \text{ т}.$$

У розрахунках розсіювання приймаємо викиди забруднюючих речовин при пересипанні ґрунту при виїмці:

$$m = 0,096 \text{ г/с.}$$

Сумарні викиди складуть:

$$M = 0,130 + 0,162 + 0,259 + 0,026 + 0,001 = 0,578 \text{ т.}$$

2. Викиди при паянні з припоями типу ПОС

Витрата припою типу ПОС – 0,24 т, 0,25 кг/год.

Час роботи – 960 год.

Свинець та його сполуки (у перерахунку на свинець)

$$m = 0,00006 \text{ г/с;}$$

$$M = 5,56 \cdot 10^{-5} \cdot 960 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,0002 \text{ т.}$$

3. Викиди при зварюванні, розрізанні металу

Передбачаються роботи з металом металу електродами типу Е (0,9 кг/год, 10,5 т), зварювальним дротом типу Св (0,9 кг/год, 17,0 т), пропанбутановою сумішшю технічною (5,04 кг/год, 1,5 т), ацетиленокисневою сумішшю технічною (5,0 кг/год, 2,0 т).

Викиди при зварюванні електродами типу Е:

Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)

$$q = 5,41 \text{ г/кг;}$$

$$m = 5,41 \cdot 0,9 / 3600 = 0,001 \text{ г/с;}$$

$$M = 5,41 \cdot 10,5 \cdot 10^{-3} = 0,057 \text{ т.}$$

Манган та його сполуки (у перерахунку на діоксид мангану)

$$q = 0,59 \text{ г/кг;}$$

$$m = 0,59 \cdot 0,9 / 3600 = 0,0001 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,59 \cdot 10,5 \cdot 10^{-3} = 0,006 \text{ т.}$$

Викиди при зварюванні дротом типу Св:

Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)

$$q = 7,52 \text{ г/кг;}$$

$$m = 7,52 \cdot 0,9 / 3600 = 0,002 \text{ г/с;}$$

$$M = 7,52 \cdot 17,0 \cdot 10^{-3} = 0,128 \text{ т.}$$

Манган та його сполуки (у перерахунку на діоксид мангану)

$$q = 0,45 \text{ г/кг;}$$

$$m = 0,45 \cdot 0,9 / 3600 = 0,0001 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,45 \cdot 17,0 \cdot 10^{-3} = 0,008 \text{ т.}$$

Хром та його сполуки (у перерахунку на триоксид хрому)

$$q = 0,03 \text{ г/кг;}$$

$$m = 0,03 \cdot 0,9 / 3600 = 0,00001 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,03 \cdot 17,0 \cdot 10^{-3} = 0,0005 \text{ т.}$$

Викиди при використанні пропанбутанової суміші технічної:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+ NO₂])

$$q = 15,0 \text{ г/кг;}$$

$$m = 15,0 \cdot 5,04 / 3600 = 0,021 \text{ г/с;}$$

$$M = 15,0 \cdot 1,5 \cdot 10^{-3} = 0,023 \text{ т.}$$

Викиди при використанні ацетиленокисневої суміші технічної:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+ NO₂])

$$q = 22,0 \text{ г/кг;}$$

$$m = 22,0 \cdot 5,0 / 3600 = 0,031 \text{ г/с;}$$

$$M = 22,0 \cdot 2,0 \cdot 10^{-3} = 0,044 \text{ т.}$$

Приймаємо секундні викиди забруднюючих речовин при одночасній роботі

зварювальним дротом та при використанні ацетиленокисневої суміші технічної, річні викиди – як сумарні при проведенні всіх видів робіт:

Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)

$$m = 0,002 \text{ г/с};$$

$$M = 0,057 + 0,128 = 0,185 \text{ т.}$$

Манган та його сполуки (у перерахунку на діоксид мангану)

$$m = 0,0001 \text{ г/с};$$

$$M = 0,006 + 0,008 = 0,014 \text{ т.}$$

Хром та його сполуки (у перерахунку на триоксид хрому)

$$m = 0,00001 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0005 \text{ т.}$$

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO + NO_2]$)

$$m = 0,031 \text{ г/с};$$

$$M = 0,023 + 0,044 = 0,067 \text{ т.}$$

4. Викиди при проведенні відрізання абразивними колами

Час роботи – 800 год.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

$$q = 0,036 \text{ г/с};$$

$$m = 0,036 \text{ г/с};$$

$$M = 0,036 * 800 * 3600 * 10^{-6} = 0,104 \text{ т.}$$

5. Викиди забруднюючих речовин при проведенні фарбувальних робіт

Фарбувальні роботи передбачені пневморозпилювачами з використанням емалей та фарб (11,6 т), ґрунтів (8,2 т).

Приймаємо продуктивність пневморозпилювачів з урахуванням одночасної роботи 0,33 г/с.

При пневморозпиленні в навколишнє середовище виділяється 30% сухого залишку фарби і 100% розчинника (при фарбуванні 25%, при сушінні 75% від його загального вмісту у фарбі).

Розрахунки викидів забруднюючих речовин розраховані в табличній формі з урахуванням складу фарби та наведено у таблиці.

**Склад передбачених фарбувальних матеріалів
та кількість забруднюючих речовин, що викидаються**

Найменування з.р.	Емалі та фарби			Ґрунти			Кількість викидів, т
	%	г/с	тон	%	г/с	тон	
Ацетон	8,5	0,028	0,986	-	-	-	0,986
Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат)	4,0	0,013	0,464	-	-	-	0,464
Толуол	20,5	0,068	2,378	-	-	-	2,378
НМЛОС/ Сольвент	-	-	-	25	0,082	2,05	2,05
Речовини у вигляді сусп. твер. частинок (мікрочастинки та волокна)	67	0,066	2,332	75	0,074	6,15	2,406

6. Викиди при зварюванні та паянні пластикових матеріалів (труб, плівок)

Передбачається зварювання та паяння 25,0 т пластикових матеріалів. Продуктивність робіт – 1,8 кг/год.

Оксид вуглецю

$q = 0,2 \text{ г/кг};$

$m = 0,2 * 1,8 / 3600 = 0,0001 \text{ г/с};$

$M = 0,2 * 25,0 * 10^{-3} = 0,005 \text{ т.}$

Кислота оцтова

$q = 0,3 \text{ г/кг};$

$m = 0,3 * 1,8 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с};$

$M = 0,3 * 25 * 10^{-3} = 0,008 \text{ т.}$

7. Викиди при використанні бітуму при влаштуванні покриттів

Витрата бітуму – 5000 т, 47,0 кг/год.

Убуток гарячого бітуму складає 1%.

Викиди складуть:

НМЛОС/ вуглеводні граничні

$m = 47,0 * 0,01 * 1000 / 3600 = 0,13 \text{ г/с};$

$M = 5000 * 0,01 = 50,0 \text{ т.}$

8. Вплив на атмосферне повітря двигунами будівельного транспорту

Передбачений будівельний автотранспорт працює на дизельному паливі. Ступінь впливу на довкілля, зокрема на атмосферне повітря, визначена розрахунками розсіювання.

Секундна витрата палива при роботі двигунів будівельної техніки наведена у таблиці.

Розрахунки секундної витрати палива при роботі будівельної техніки

Автотранспорт	Витрата палива одиницею транспорту	
	годинна, л/год	секундна, г/с
Автомобілі бортові	4,3	1,0
Автомобілі-самоскиди	9,0	2,1
Тягачі сідельні	10,8	2,55
Трактори на гусеничному ході	7,2	1,7
Трактори на пневмоколісному ході	8,5	2,0
Крани баштові	7,2	1,7
Крани на автомобільному ході	6,0	1,4
Крани на пневмоколісному ході	7,2	1,7
Крани на гусеничному ході	8,5	2,0
Автонавантажувачі	4,3	1,0
Підйомники	6,0	1,4
Екскаватори одноківшові	10,8	2,55
Бульдозери	8,5	2,0
Автобітумовози	9,0	2,1
Автогрейдери середнього типу	9,0	2,1
Котки дорожні	8,5	2,0
Машини поливомийні	9,0	2,1
Укладальники асфальтобетону	9,0	2,1
Копри універсальні	9,0	2,1
Крани-трубоукладачі	8,5	2,0
Машини бурильно-кранові на автомобілі	7,2	1,7

Машини бурильні на тракторі	9,0	2,1
Монтажна машина	4,3	1,0
Тепловози маневрові	51,0	16,7
Машини для баластування залізничної колії на залізобетонних шпалах	10,8	2,55

У розрахунках приймаємо одночасну роботу двигунів тягача (1 од.), трактора (1 од.), екскаватора (1 од.), копрів (2 од.) та автомобілів бортових (3 од.), загальна витрата палива – 14,3 г/с.

Витрата палива за даними аналогічних об'єктів – до 360 т/рік.

Розрахунок кількості викидів (г/с, т) забруднюючих речовин в атмосферу проводився у відповідності з нормативною літературою, планувальним завданням та даними аналогічних об'єктів. Кількість забруднюючих речовин, які виділяються групою автомобілів k-го типу за 1 годину на ділянці протяжністю 1 км, визначається за формулою:

$$M_i = E \cdot g_{ji} \cdot G_{ji} \cdot K_T \cdot 10^{-3}$$

де: n - кількість автомобілів k-го типу;

g_{ji} – середній питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, яке використовується автомобілем k-го типу, кг/т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автомобілів на величину питомих викидів забруднюючих речовин;

G_{ji} - витрати палива автомобіля k-го рухомим складом, т.

Забруднюючі речовини: *речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+NO₂]); сірки діоксид; оксид вуглецю.*

Середній питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, яке використовується автомобілем k-го типу, кг/т:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO+NO ₂]	Оксид вуглецю	Сірки діоксид	НМЛОС/вуглеводні граничні	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)
29,6	41,5	5,0	6,93	3,85

Коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автомобілів на величину питомих викидів забруднюючих речовин:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO+NO ₂]	Оксид вуглецю	Сірки діоксид	НМЛОС/вуглеводні граничні	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)
0,95	1,5	1,0	1,4	1,8

Викиди забруднюючих речовин складуть:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO+NO₂]

$$m_i = 29,6 \cdot 14,3 \cdot 0,95 \cdot 10^{-3} = 0,402 \text{ г/с}$$

$$M_i = 29,6 \cdot 360,0 \cdot 0,95 \cdot 10^{-3} = 10,123 \text{ т/рік}$$

Оксид вуглецю

$$m_i = 41,5 \cdot 14,3 \cdot 1,5 \cdot 10^{-3} = 0,890 \text{ г/с}$$

$$M_i = 41,5 * 360,0 * 1,5 * 10^{-3} = 22,41 \text{ т/рік}$$

Сірки діоксид

$$m_i = 5,0 * 14,3 * 1,0 * 10^{-3} = 0,072 \text{ г/с}$$

$$M_i = 5,0 * 360,0 * 1,0 * 10^{-3} = 1,80 \text{ т/рік}$$

НМЛОС/ вуглеводні граничні

$$m_i = 6,93 * 14,3 * 1,4 * 10^{-3} = 0,139 \text{ г/с}$$

$$M_i = 6,93 * 360,0 * 1,4 * 10^{-3} = 3,493 \text{ т/рік}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

$$m_i = 3,85 * 14,3 * 1,8 * 10^{-3} = 0,099 \text{ г/с}$$

$$M_i = 3,85 * 360,0 * 1,8 * 10^{-3} = 2,495 \text{ т/рік}$$

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі при проведенні будівельних робіт

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	с-ще Наркевичі	25	-6,2	10	200			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	ОЕЗ, будівництво			

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	Будмайданчик	12	1	0	0	600	300	2	0,5	0,294	25	

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	01003 ----- 123		1	0,002									
			01009 ----- 184		1	6E-5									
			01010 ----- 203		1	1E-5									
			01104 ----- 143		1	0,0001									
			03000 ----- 2902		3	0,305									
			04001 ----- 301		1	0,433									
			05001 ----- 330		1	0,072									
			06000		1	0,8901									

			----- 337											
			11000 ----- 2750	1	0,082									
			11000 ----- 2754	1	0,269									
			11007 ----- 1401	1	0,028									
			11009 ----- 1210	1	0,013									
			11028 ----- 1555	1	0,0002									
			11041 ----- 621	1	0,068									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
01003 ----- 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,04	1
01009 ----- 184	Свинець та його з'єднання,окрім тетраетилсвинцю (перер.на свинець	0,001	1
01010 ----- 203	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)	0,002	1
01104 ----- 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,01	1
03000 ----- 2902	Суспендовані частинки, недиференційовані за складом	0,5	3
04001 ----- 301	Азоту діоксид	0,2	1
05001 ----- 330	Ангідрид сірчистий	0,5	1
06000 ----- 337	Вуглецю оксид	5	1
11000 -----	Сольвент нафта	0,2	1

2750			
11000	Вуглеводні граничні C12-C19(розчинник РПК-265 П та інш.)	1	1

2754			
11007	Ацетон	0,35	1

1401			
11009	Бутилацетат	0,1	1

1210			
11028	Кислота оцтова	0,2	1

1555			
11041	Толуол	0,6	1

621			

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумарних шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумарних (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	04001	05001									1

	301	330									

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							
			Х. м	У. м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік промайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування промайданчика
1	ОЕЗ, будівництво

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
01003	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)

123	
01009	Свинець та його з'єднання,окрім тетраетилсвинцю (перер.на свинець

184	
01010	Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)

203	
01104	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)

143	
03000	Суспендовані частинки, недиференційовані за складом

2902	

04001 ----- 301	Азоту діоксид
05001 ----- 330	Ангідрид сірчистий
06000 ----- 337	Вуглецю оксид
11000 ----- 2750	Сольвент нафта
11000 ----- 2754	Вуглеводні граничні C12-C19(розчинник РПК-265 П та інш.)
11007 ----- 1401	Ацетон
11009 ----- 1210	Бутилацетат
11028 ----- 1555	Кислота оцтова
11041 ----- 621	Толуол

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумацій.

Код групи	Речовини що складають групи сумацій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	04001 ----- 301	05001 ----- 330									1

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	100	100		0

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. с-ще Наркевичі											10		2	5	0

Результати розрахунку
1003 / 123 Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,001726	0,043140	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,001726	0,043140	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,001393	0,034814	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,001393	0,034814	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,001361	0,034020	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

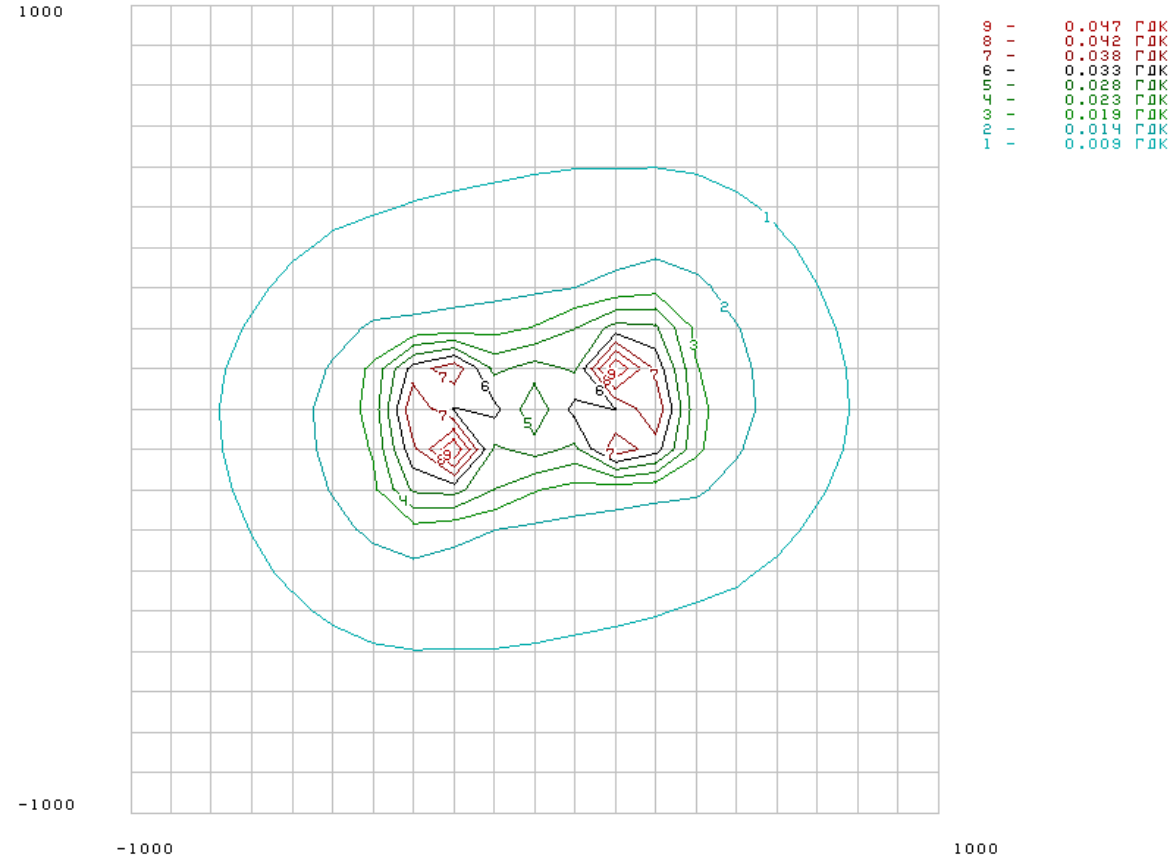
Речовина 01003 / 123 Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)



Результати розрахунку
1009 / 184 Свинець та його з'єднання,окрім тетраетилсвинцю (перер.на свинець
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,000052	0,051768	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,000052	0,051768	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,000042	0,041777	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,000042	0,041777	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,000041	0,040824	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

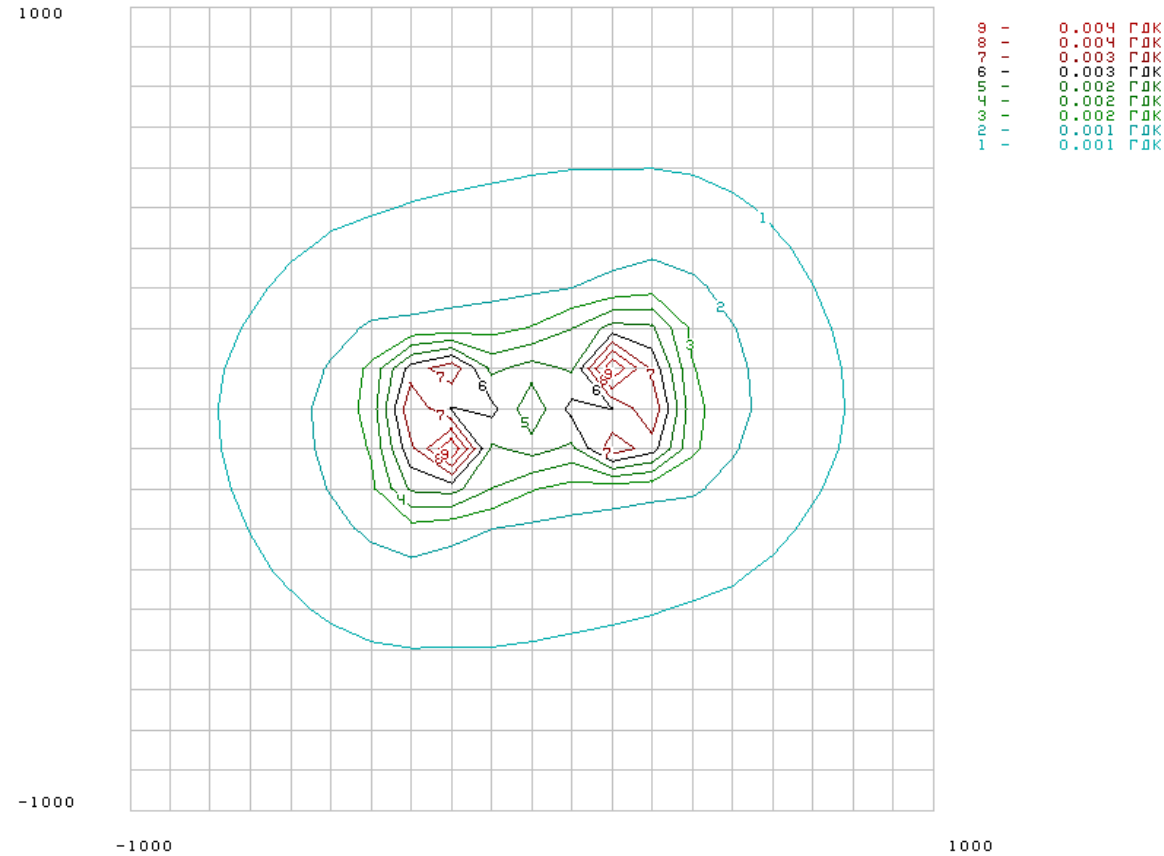
Речовина 01009 / 184 Свинець та його з'єднання,окрім тетраетилсвинцю (перер.на свинець



Результати розрахунку
1010 / 203 Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,000009	0,004314	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,000009	0,004314	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,000007	0,003481	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,000007	0,003481	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,000007	0,003402	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

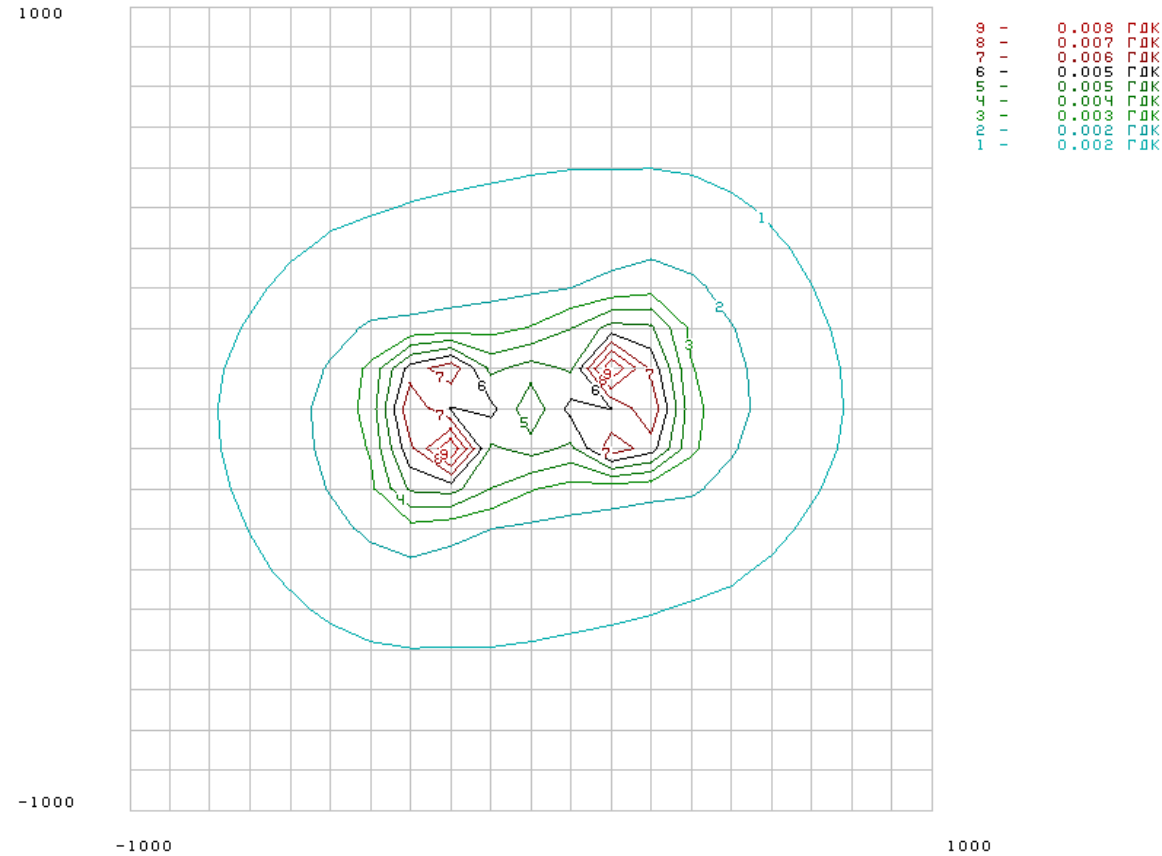
Речовина 01010 / 203 Хром шестивалентний (в перерахунку на триокис хрому)



Результати розрахунку
1104 / 143 Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,000086	0,008628	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,000086	0,008628	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,000070	0,006963	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,000070	0,006963	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,000068	0,006804	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

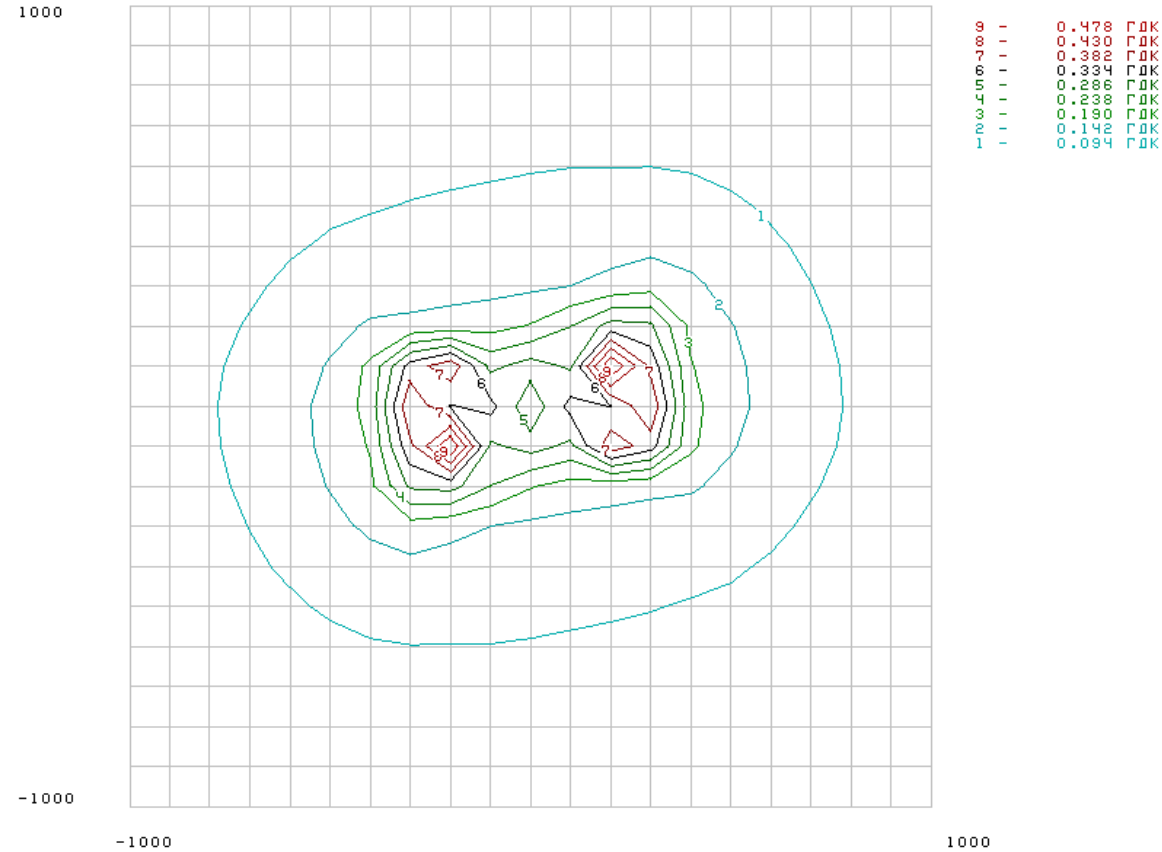
Речовина 01104 / 143 Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)



Результати розрахунку
3000 / 2902 Суспендовані частинки, недиференційовані за складом
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,263154	0,526308	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,263154	0,526308	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,212368	0,424735	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,212368	0,424735	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,207524	0,415047	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

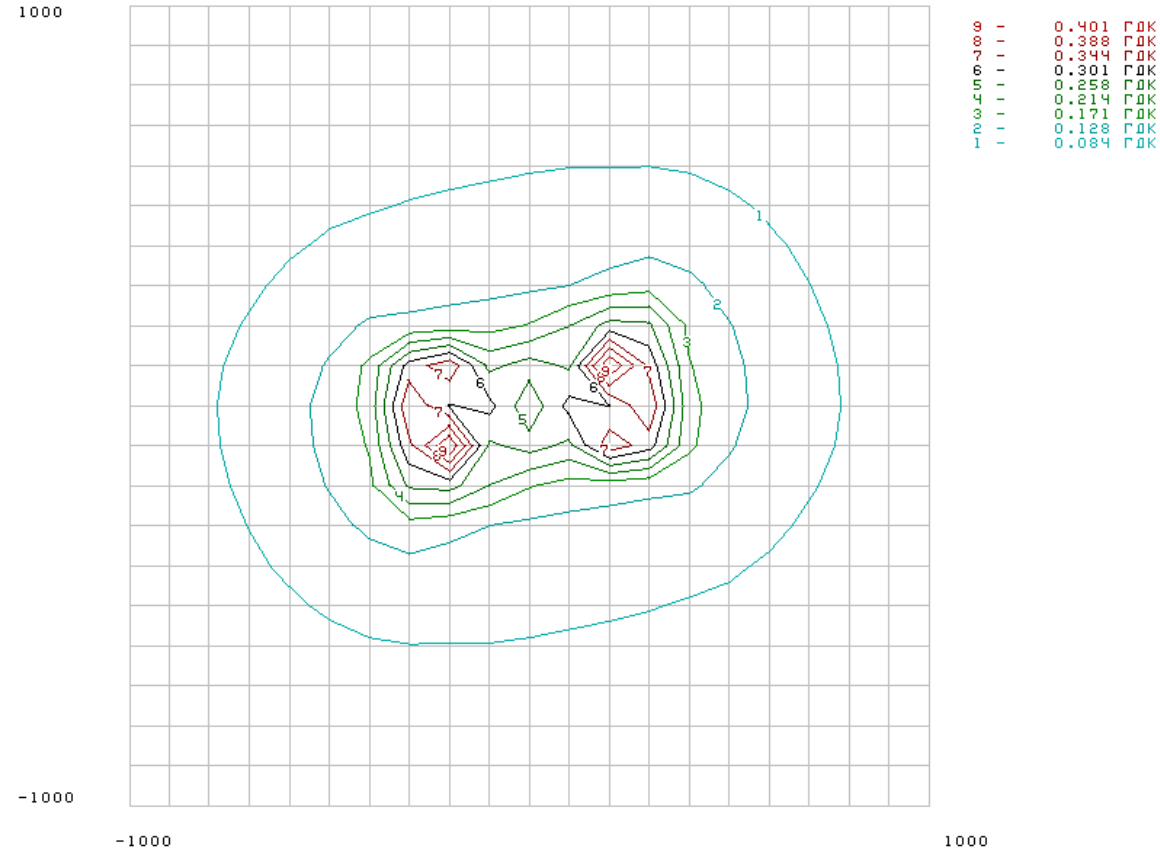
Речовина 03000 / 2902 Суспендовані частинки, недиференційовані за складом



Результати розрахунку
4001 / 301 Азоту діоксид
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,082908	0,414540	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,094908	0,414540	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,076592	0,382958	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,076592	0,382958	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,074845	0,374223	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

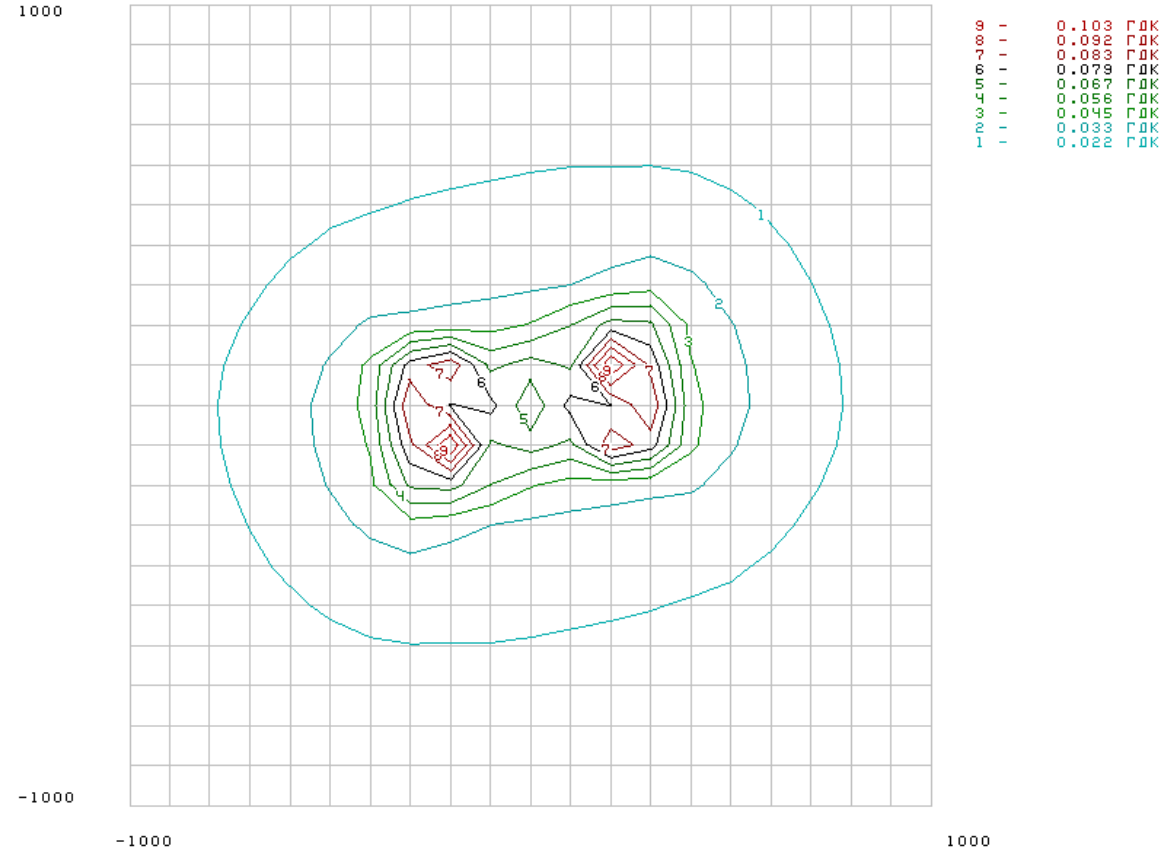
Речовина 04001 / 301 Азоту діоксид



Результати розрахунку
5001 / 330 Ангідрид сірчистий
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,052122	0,104243	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,052122	0,104243	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,050133	0,100265	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,050133	0,100265	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,048989	0,097978	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

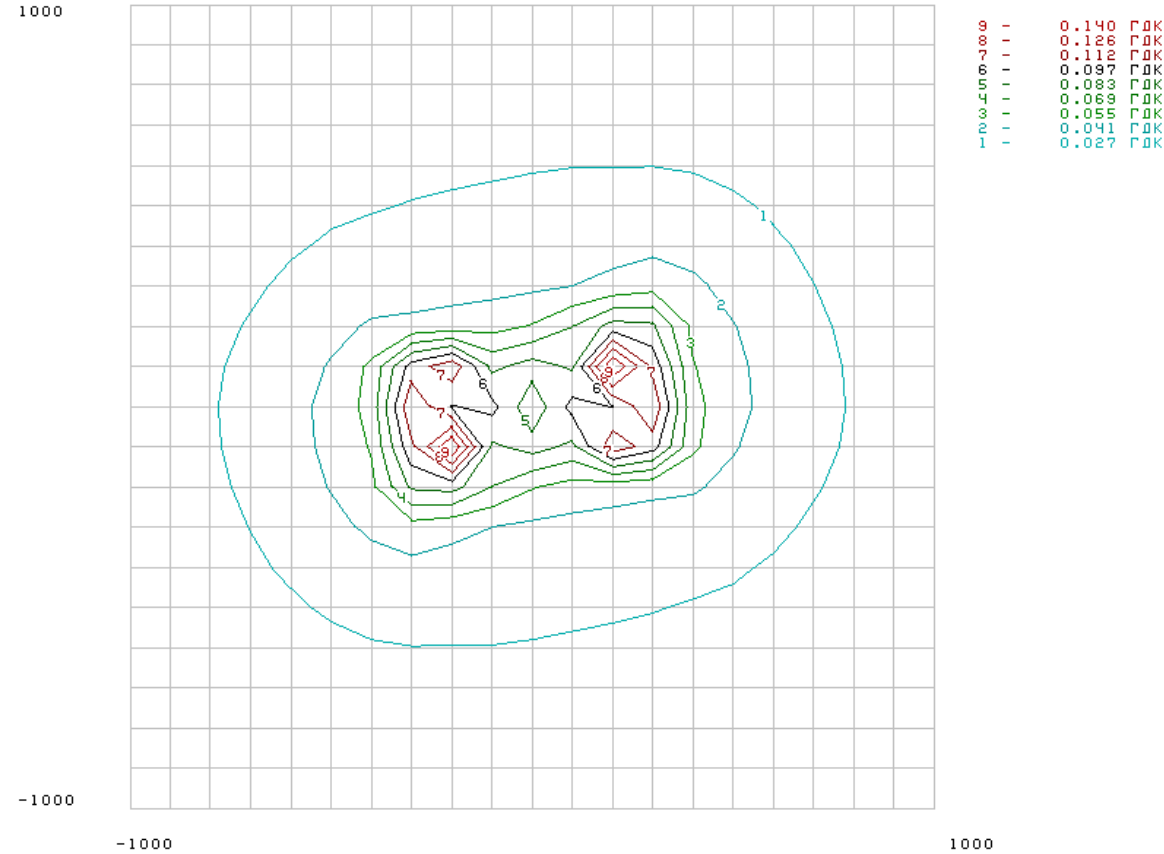
Речовина 05001 / 330 Ангідрид сірчистий



Результати розрахунку
6000 / 337 Вуглецю оксид
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,767979	0,153596	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,767979	0,153596	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,619766	0,123953	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,619766	0,123953	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,605628	0,121126	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

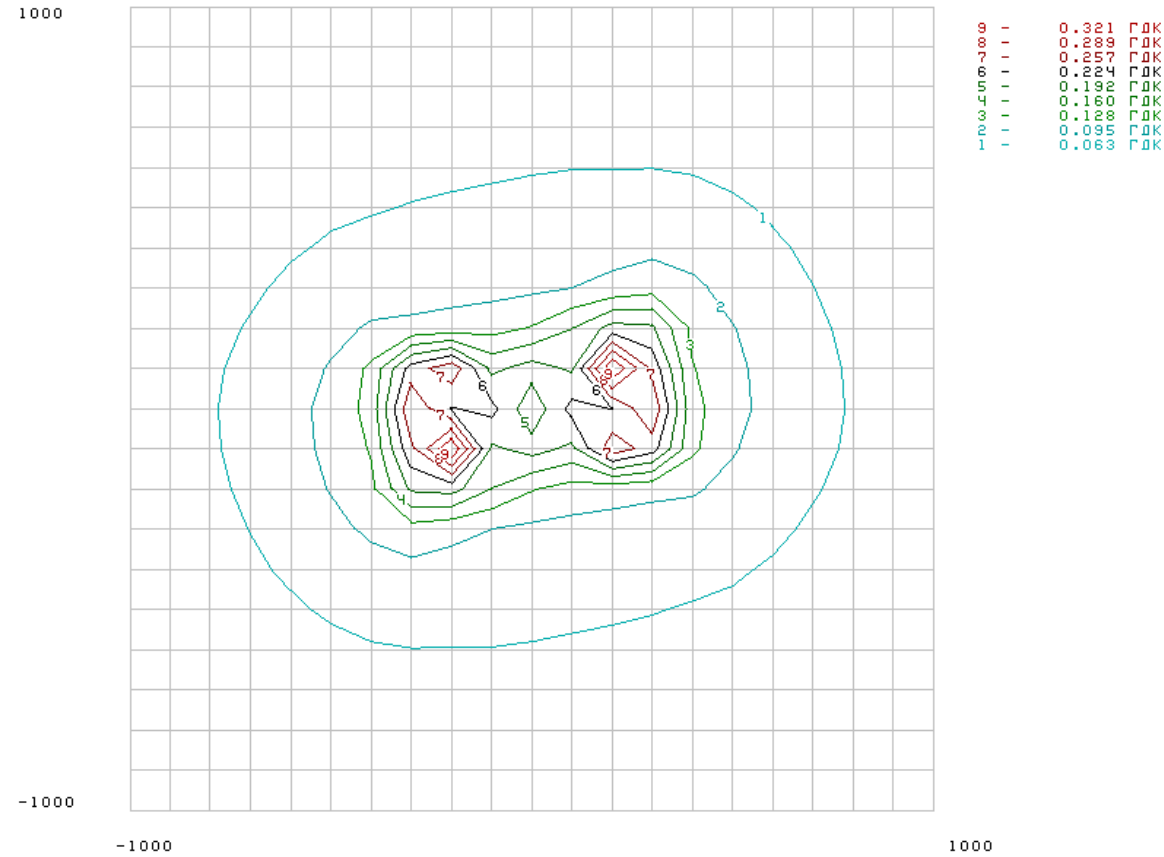
Речовина 06000 / 337 Вуглецю оксид



Результати розрахунку
11000 / 2750 Сольвент нафта
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,070750	0,353748	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,070750	0,353748	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,057096	0,285478	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,057096	0,285478	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,055793	0,278966	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

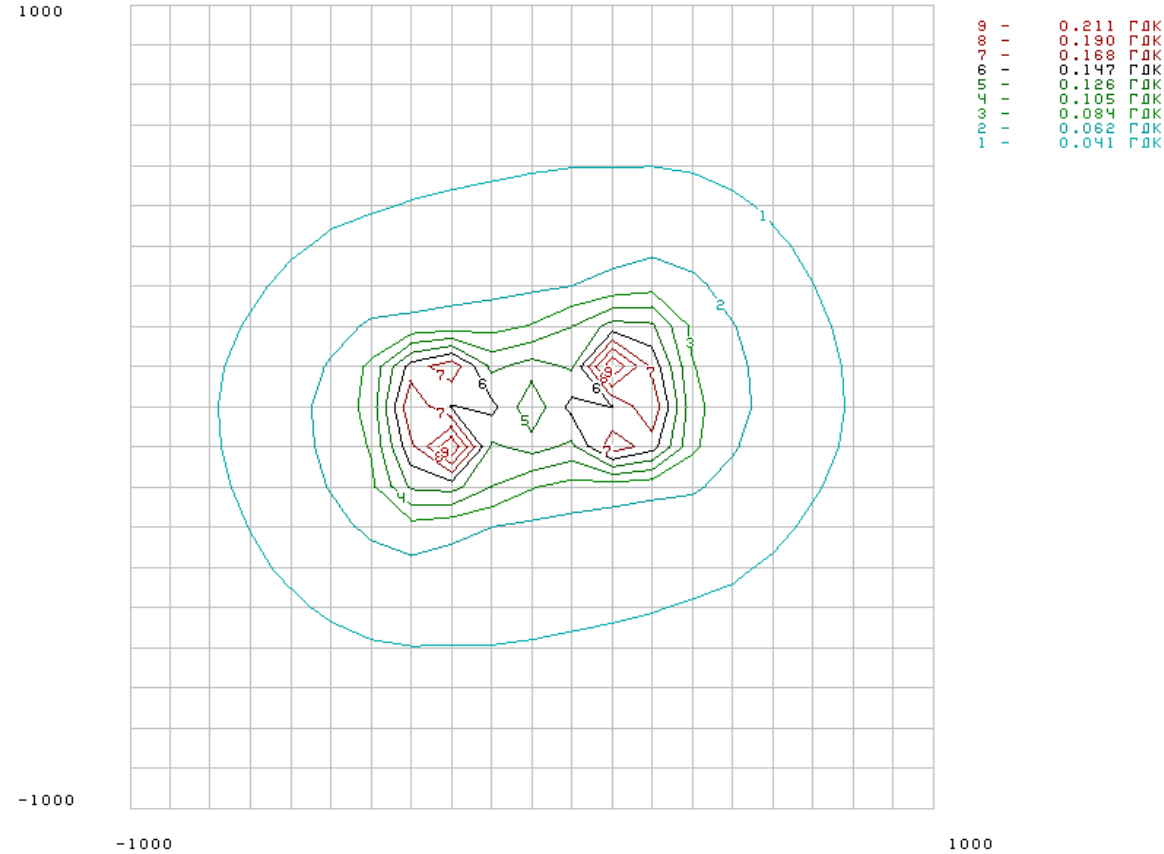
Речовина 11000 / 2750 Сольвент нафта



Результати розрахунку
11000 / 2754 Вуглеводні граничні С12-С19(розчинник РПК-265 П та інш.)
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,232093	0,232093	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,232093	0,232093	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,187301	0,187301	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,187301	0,187301	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,183029	0,183029	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

Речовина 11000 / 2754 Вуглеводні граничні С12-С19(розчинник РПК-265 П та інш.)

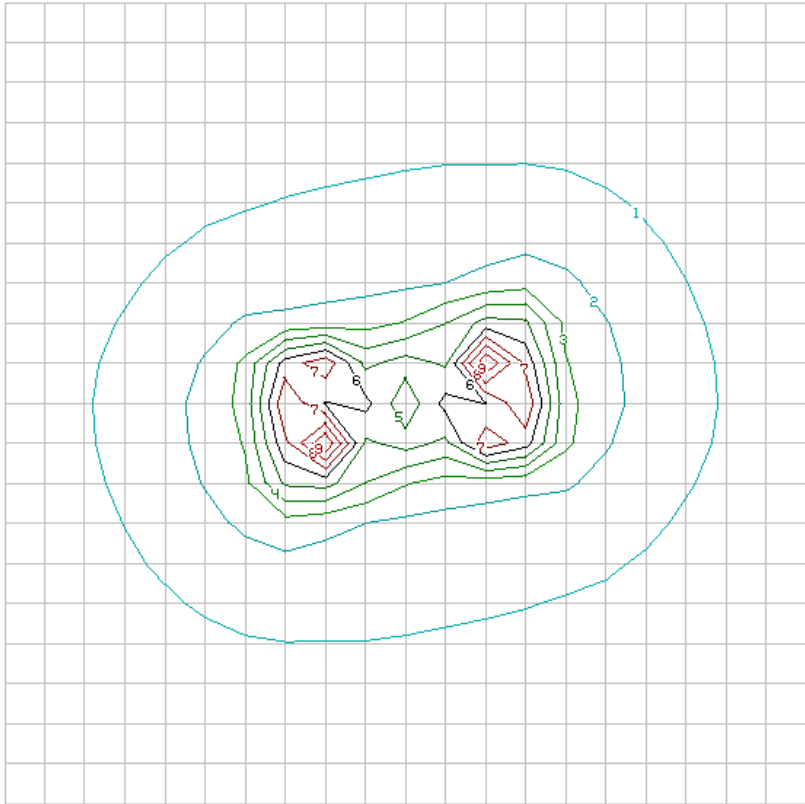


Результати розрахунку
11007 / 1401 Ацетон
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,024158	0,069024	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,024158	0,069024	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,019496	0,055703	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,019496	0,055703	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,019051	0,054432	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

Речовина 11007 / 1401 Ацетон

1000



-1000

-1000

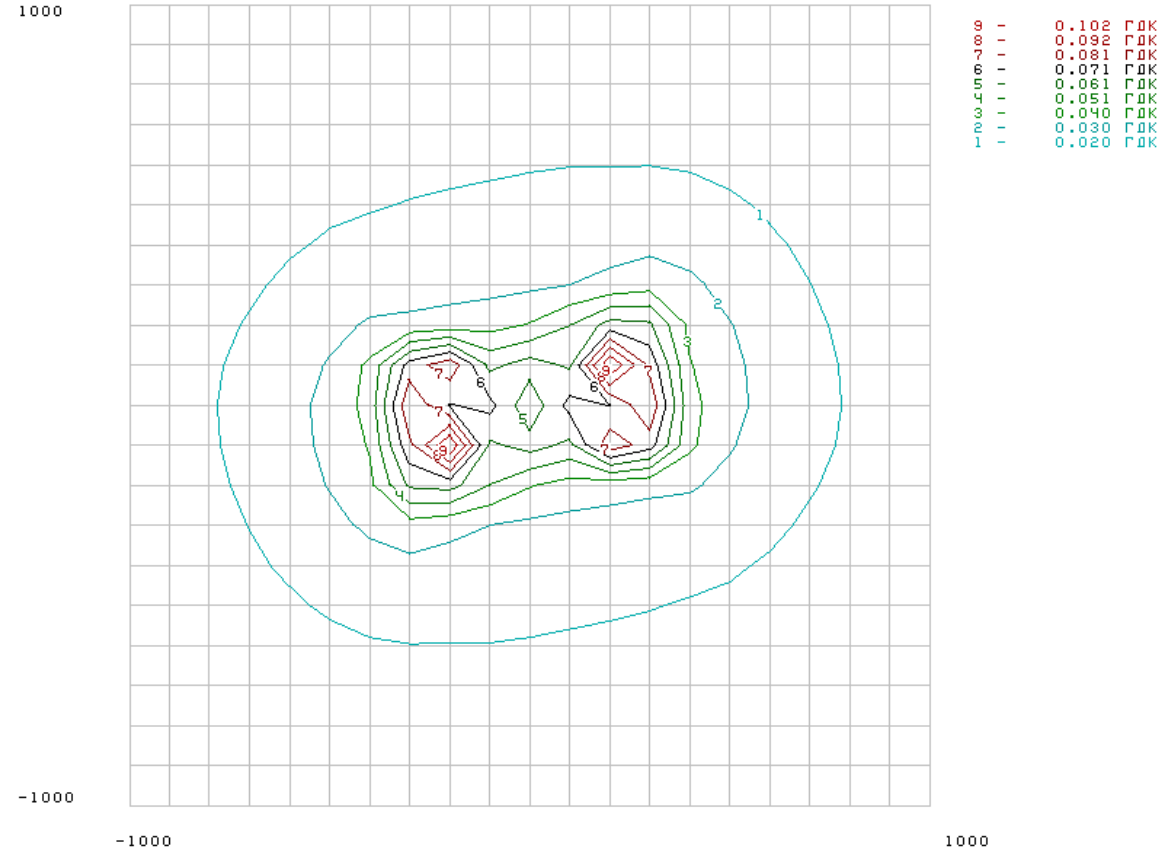
1000

9	-	0.063	ГДК
8	-	0.056	ГДК
7	-	0.050	ГДК
6	-	0.044	ГДК
5	-	0.037	ГДК
4	-	0.031	ГДК
3	-	0.025	ГДК
2	-	0.019	ГДК
1	-	0.012	ГДК

Результати розрахунку
11009 / 1210 Бутилацетат
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,011216	0,112164	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,011216	0,112164	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,009052	0,090517	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,009052	0,090517	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,008845	0,088453	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

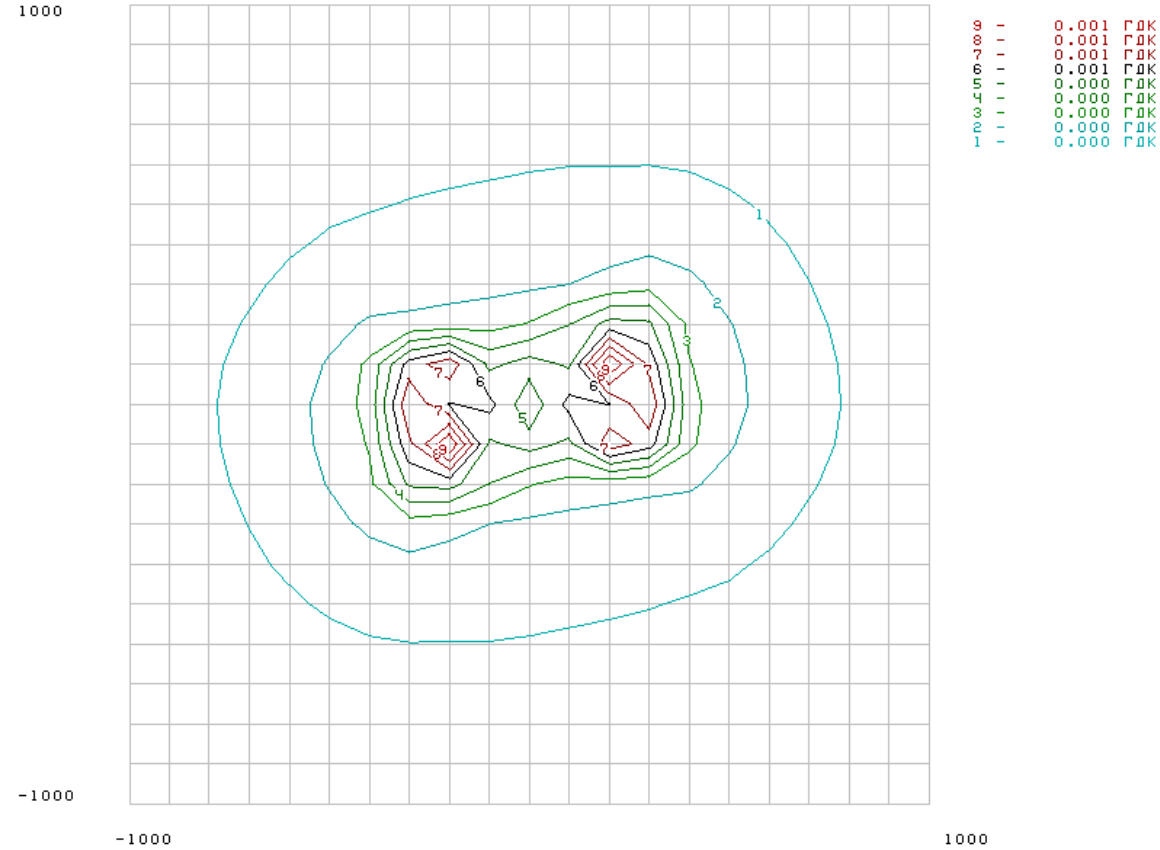
Речовина 11009 / 1210 Бутилацетат



Результати розрахунку
11028 / 1555 Кислота оцтова
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,000173	0,000863	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,000173	0,000863	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,000139	0,000696	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,000139	0,000696	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,000136	0,000680	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

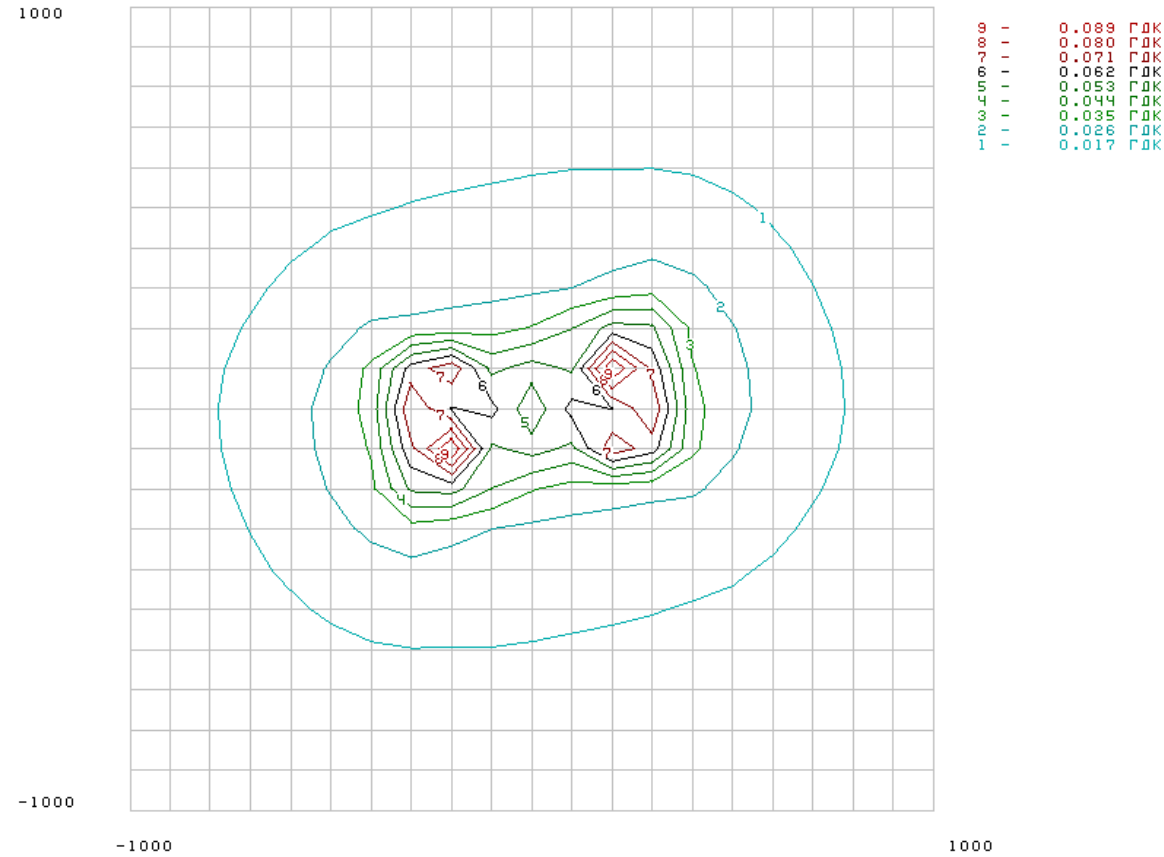
Речовина 11028 / 1555 Кислота оцтова



Результати розрахунку
11041 / 621 Тoluол
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,058670	0,097784	190,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-200	-100	0,058670	0,097784	10,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
300	0	0,047348	0,078913	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
-300	0	0,047348	0,078913	20,00	0,50	1	100,00	0	0,00						
200	-100	0,046268	0,077113	200,00	0,50	1	100,00	0	0,00						

Речовина 11041 / 621 Тoluол



Результати розрахунку
Група сумації 31
Розрахунковий майданчик 1
Перелік найбільших концентрацій

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, %
200	100	0,00E+000	0,518784	190,00	0,50	1	55,79	0	0,00						
-200	-100	0,00E+000	0,518784	10,00	0,50	1	55,79	0	0,00						
300	0	0,00E+000	0,483224	200,00	0,50	1	55,79	0	0,00						
-300	0	0,00E+000	0,483224	20,00	0,50	1	55,79	0	0,00						
200	-100	0,00E+000	0,472201	200,00	0,50	1	55,79	0	0,00						

Група сумації 31



Розрахунок кількості викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при провадженні планованої діяльності

Насіння сої, як і насіння ріпаку, відносяться до олійних культур. Відповідно рекомендації ВАТ «УкрНТЕК» пил насіння і шроту розглядається сумісно. Відповідно Гігієнічних регламентів орієнтовно безпечних рівнів впливу хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства охорони здоров'я №1657 від 05.08.2021), затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України 14.01.2020 р. №52 цей пил розглядається як пил насіння і шроту сої.

Елеватор для зберігання сировини

Джерела 0001-0016 – організовані, від аспіраційних шаф приймального пристрою зерна з автомобільного транспорту на два проїзди

$H = 4,3 \text{ м}; d = 0,25 \text{ м}; V = 1,94 \text{ м}^3/\text{с}; w = 39,5 \text{ м/с}.$

Час роботи, T , – 686 год./рік.

Пристрій передбачається на два проїзди, кожний проїзд має свій бункер для прийому зерна з автомобільного транспорту. З метою обезпилення передбачено очищення пилоповітряної суміші в ГОУ – кожен бункер обладнаний 8 аспіраційними шафами, тобто приймальний пристрій налічуватиме 16 аспіраційних шаф.

Шафі фільтрувальні з коефіцієнтом очищення $\eta = 0,98$.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

Секундні викиди до очистки m' , г/с, визначались за формулою:

$m' = C' * V$, г/с,

де: C' – питома концентрація з.р. в викиді до очистки, г/м³;

V – об'єм пилоповітряної суміші, що відходить, м³/с.

Секундні викиди після очистки m , г/с, визначались за формулою:

$m = m' * (1 - \eta)$, г/с,

де: η – коефіцієнт очистки в ГОУ.

Згідно /57/ концентрація пилу в повітрі, що відходить при прийманні культур, складає:

$C' = 1,3 \text{ г/м}^3$;

$m' = 1,3 * 1,94 = 2,522 \text{ г/с}.$

$m = 2,522 * (1 - 0,98) = 0,050 \text{ г/с}.$

Річні викиди розраховані за формулою:

$M = 10^{-6} * m * T$, т/год,

де: T – час роботи обладнання.

$M = 10^{-6} * 0,050 * 686 * 3600 = 0,124 \text{ т/год}.$

Джерела 0017-0028 – організовані, від аспіраційних шаф приймального пристрою зерна з залізничного транспорту

$H = 4,3 \text{ м}; d = 0,25 \text{ м}; V = 1,94 \text{ м}^3/\text{с}; w = 39,5 \text{ м/с}.$

Час роботи, T , – 294 год./рік.

Пристрій передбачається на два бункера для прийому зерна з залізничного транспорту. З метою обезпилення передбачено очищення пилоповітряної суміші в ГОУ – кожен бункер обладнаний 6 аспіраційними шафами, тобто приймальний

пристрій налічуватиме 12 аспіраційних шаф.

Шафі фільтрувальні з коефіцієнтом очищення $\eta=0,98$.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

Згідно /57/ концентрація пили в повітрі, що відходить при прийманні культур, складає:

$$C' = 1,3 \text{ г/м}^3;$$

$$m' = 1,3 * 1,94 = 2,522 \text{ г/с.}$$

Викиди складуть:

$$m = 2,522 * (1 - 0,98) = 0,050 \text{ г/с.}$$

$$M = 10^{-6} * 0,050 * 294 * 3600 = 0,053 \text{ т/год.}$$

Джерела 0029, 0030 – організовані, від аспіраційних систем АС №1.1, 1.2, що обслуговують скальператори попередньої очистки

$$H = 31,9 \text{ м; } d = 0,28 \text{ м; } V = 1,67 \text{ м}^3/\text{с; } w = 27,1 \text{ м/с.}$$

Час роботи, Т, – 980 год./рік.

Для попередньої очистки культур передбачено два скальператора попередньої очистки СКО-200А.

З метою обезпилення передбачені аспіраційні системи очищення пилоповітряної суміші в ГОУ кожного скальператора у циклоні УЦО-900 з коефіцієнтом очищення $\eta=0,98$.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

Згідно /57/ концентрація пили в повітрі, що відходить при очистці у скальператорах, складає:

$$C' = 1,3 \text{ г/м}^3;$$

$$m' = 1,3 * 1,67 = 2,171 \text{ г/с.}$$

Викиди складуть:

$$m = 2,171 * (1 - 0,98) = 0,043 \text{ г/с.}$$

$$M = 10^{-6} * 0,043 * 980 * 3600 = 0,152 \text{ т/год.}$$

Джерела 0031, 0032 – організовані, від аспіраційних систем АС №2.1, 2.2, що обслуговують сепаратори кінцевої очистки

$$H = 28,0 \text{ м; } d = 0,63 \text{ м; } V = 6,9 \text{ м}^3/\text{с; } w = 22,1 \text{ м/с.}$$

Час роботи, Т, – 980 год./рік.

Для попередньої очистки культур передбачено два сепаратора кінцевої очистки ГОРИЗОНТ-К-500А.

З метою обезпилення передбачені аспіраційні системи очищення пилоповітряної суміші в ГОУ кожного сепаратора у циклоні УЦО-2000 з коефіцієнтом очищення $\eta=0,98$.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

Згідно /57/ концентрація пили в повітрі, що відходить при очистці у скальператорах, складає:

$$C' = 4,0 \text{ г/м}^3;$$

$$m' = 4,0 * 6,9 = 27,6 \text{ г/с.}$$

Викиди складуть:

$$m = 27,6 * (1 - 0,98) = 0,552 \text{ г/с.}$$

$$M = 10^{-6} * 0,552 * 980 * 3600 = 1,947 \text{ т/год.}$$

Джерела 0033-0040 – організовані, від локальних фільтрів в місцях завантаження норій

$$H = 3,0 \text{ м; } a * b = 0,225 * 0,328 \text{ м; } V = 0,42 \text{ м}^3/\text{с; } w = 5,7 \text{ м/с.}$$

Час роботи, Т, – 245 год./рік.

У місцях пересипок з транспортерів в башмаки норій (8 од.), встановлених в норійно-очисній вежі передбачається здійснювати обезпилення за допомогою локальних фільтрів (коефіцієнт очищення $\eta=0,98$).

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

Згідно /57/ концентрація пили в повітрі, що відходить при очистці на локальних фільтрах, складає:

$$C' = 2,0 \text{ г/м}^3;$$

$$m' = 2,0 * 0,42 = 0,84 \text{ г/с.}$$

Викиди складуть:

$$m = 0,84 * (1 - 0,98) = 0,017 \text{ г/с.}$$

$$M = 10^{-6} * 0,017 * 245 * 3600 = 0,015 \text{ т/год.}$$

Джерело 6041 – неорганізоване, від бункерів вивантаження відходів (4 од.)

$$H = 5,0 \text{ м; } d = 0,5 \text{ м; } V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с; } w = 1,5 \text{ м/с.}$$

Час роботи, Т, – 294 год./рік.

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/ за формулою:

$$q = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * g * V * 10^6 / 3600, \text{ г/с,}$$

де: k_1 – частка пилової фракції в матеріалі;

k_2 – частка пилу, що переходить в аерозоль;

k_3 – коефіцієнт, що враховує місцеві метеорологічні умови;

k_4 – коефіцієнт, що враховує ступінь вкриття вузла від зовнішніх впливів;

k_5 – коефіцієнт, що враховує вологість матеріалу;

k_7 – коефіцієнт, що враховує крупність матеріалу;

G – кількість матеріалу, що переробляється;

B – коефіцієнт, що залежить від висоти пересипання.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)

$$k_1=0,04; k_2=0,02; k_3=1,2; k_4=0,1; k_5=0,1; k_7=0,6; g=20,0 \text{ т/год.; } G=5880 \text{ т/рік; } B=0,6;$$

Викиди складуть:

$$m = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 0,1 * 0,1 * 0,6 * 20,0 * 0,6 * 10^6 / 3600 = 0,019 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 0,1 * 0,1 * 0,6 * 5880 * 0,6 = 0,020 \text{ т/рік.}$$

Джерело 6042 – неорганізоване, від вузла завантаження зерносушарки №1

$$H = 25,0 \text{ м; } d = 0,5 \text{ м; } V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с; } w = 1,5 \text{ м/с.}$$

Час роботи, Т, – 3920 год./рік.

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$k_1=0,02; k_2=0,02; k_3=1,0; k_4=0,01; k_5=0,6; k_7=0,8; g=50 \text{ т/год}; G=196000 \text{ т/рік}; B=0,5;$
Викиди складуть:

$$m = 0,02 \cdot 0,02 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 0,8 \cdot 50,0 \cdot 0,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,013 \text{ г/с};$$

$$M = 0,02 \cdot 0,02 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 0,8 \cdot 196000 \cdot 0,5 = 0,188 \text{ т/рік}.$$

Джерела 0043-0046 – організовані, від зерносушарки Strahl 12000 FR8 №1

$H = 30,78 \text{ м}; A \cdot B = 1,0 \cdot 1,0 \text{ м}; d_e = 1,0 \text{ м}; V = 0,51 \text{ м}^3/\text{с}; w = 0,65 \text{ м/с}.$

Річна продуктивність – 196000 т/рік.

Годинна продуктивність – 50,0 т/год.

Час роботи, T , – 3920 год./рік.

Згідно даних виробника максимальна відносна витрата природного газу складає $5,1 \text{ м}^3/\text{т}$ насіння ріпаку. При продуктивності 50 т/год. годинна витрата природного газу складе: $50 \cdot 5,1 = 255 \text{ м}^3/\text{год}$ або $184,4 \text{ кг/год}$, $51,2 \text{ г/с}.$

Річна витрата палива (природний газ) – $637,7 \text{ т/рік}.$

Викиди від сушарки складаються з продуктів згоряння палива та твердих частинок при пересипанні.

1. Викиди продуктів згоряння палива

Річні викиди від паливовикористовуючого обладнання розраховані згідно /57/ за формулою:

$$M_i = 10^{-6} \cdot k_i \cdot B \cdot Q^r, \text{ т/рік},$$

де: k_i – показник емісії i -ої з.р., г/ГДж;

Q^r – нижня робоча теплота згоряння палива, (Q^r природного газу = $45,75 \text{ МДж/кг}$ при $\rho = 0,723 \text{ кг/м}^3$);

B – річна витрата палива, т/рік.

Масова нижча теплота згорання Q_i , МДж/кг:

$$Q_i = Q_{iv} / \rho = 33,08 / 0,723 = 45,75 \text{ МДж/кг},$$

де: Q_{iv} – об'ємна нижча теплота згорання газоподібного палива за нормальних умов, МДж/нм³.

Забруднюючі речовини: *азоту діоксид, вуглецю оксид.*

Важкий метал: *ртуть металічна.*

Парникові гази: *вуглецю діоксид, азоту (I) оксид [N₂O], метан.*

Питомий об'єм сухих димових газів

Під час спалювання 1 кг робочої маси палива з урахуванням механічного недопалювання питомих об'єм сухих димових газів $V^{\text{одг}}$, нм³/кг (за відсутністю в них кисню) визначається за формулою:

$$V^{\text{одг}} = 0,01 (1,866 C_{\text{взг}} + 0,8 N_r) + V N_{2\text{пов}}, \text{ де:}$$

$C_{\text{взг}}$ – масовий вміст вуглецю, що згорів, на робочу масу, %;

$$C_{\text{взг}} = \varepsilon_c \cdot C_r, \text{ де:}$$

ε_c – ступінь окислення вуглецю в паливі, $\varepsilon_c = 0,995$;

C_r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, $C_{\text{взг}} = 73,30\%$

N_r – масовий вміст азоту в сухому газоподібному паливі, $N_r = 1,56\%$;

$V N_{2\text{пов}}$ – питома обсяг азоту повітря, необхідного для горіння палива, нм³/кг, визначається за формулою:

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

де: $V O_2$ – питомий об'єм кисню, необхідного для проходження стехіометричних реакцій окислення, нм³/кг, визначається за формулою:

$$V O_2 = 0,01 \cdot (1,866 C_{\text{взг}} + 5,56 N_r - 0,7 O_r),$$

де: $C_{\text{взг}}$ – масовий вміст вуглецю, що згорів, $C_{\text{взг}} = 73,30\%$;
 H_r – масовий вміст водню в сухому газоподібному паливі, $H_r = 24,65\%$;
 O_r – масовий вміст кисню в сухому газоподібному паливі, $O_r = 0,09\%$;
 $VO_2 = 0,01 \cdot (1,866 \cdot 73,30 + 5,56 \cdot 24,65 + 0,7 \cdot 0,09) = 2,73 \text{ нм}^3/\text{кг}$.
 $V_{N_{2\text{пов}}} = 3,762 \cdot 2,73 = 10,27 \text{ нм}^3/\text{кг}$.

Питомий обсяг сухих димових газів становить:

$$V_{\text{дг}}^0 = 0,01 \cdot (1,866 \cdot 73,30 + 0,8 \cdot 1,56) + 8,61 = 9,99 \text{ нм}^3/\text{кг}.$$

$$V_{\text{загдг}} = 9,99 \text{ нм}^3/\text{кг} \cdot 184,4 \text{ кг/год} = 1842,2 \text{ нм}^3/\text{год}.$$

$$V_{\text{сдг}} = 1842,2 \text{ нм}^3/\text{год} / 3600 = 0,51 \text{ нм}^3/\text{с}.$$

Розрахунок викидів від зерносушарки Strahl 12000 FR8

Азоту діоксид

Показник емісії k_{NO_x} , г/ГДж, з урахуванням заходів по зменшенню викидів розраховується за формулою:

$$k_{\text{NO}_x} = (k_{\text{NO}_2})_0 \cdot f_n \cdot (1 - \eta_I) \cdot (1 - \eta_{II} \cdot \beta), \text{ г/ГДж},$$

де: $(k_{\text{NO}_2})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахуванням заходів по скороченню викидів, $(k_{\text{NO}_x})_0 = 90 \text{ г/ГДж}$;

f_n – ступень зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні, розраховується за формулою: $f_n = (Q_{\text{ф}}/Q_n)^z$,

де: $Q_{\text{ф}}$ і Q_n – фактична та номінальна теплова потужність установки спалювання, $Q_{\text{ф}}/Q_n = 0,7$;

z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду установки спалювання, її потужності, типу палива, $z = 1,25$; $f_n = (0,7)^{1,25} = 0,64$.

η_I – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду, $\eta_I = 0,2$;

η_{II} – ефективність вторинних заходів скорочення викиду (азотоочисної установки), $\eta_{II} = 0$;

β – коефіцієнт роботи азотоочисної установки, $\beta = 0$;

$$k_{\text{NO}_2} = 90 \cdot 0,64 \cdot (1 - 0,2) \cdot (1 - 0) = 46,1 \text{ г/ГДж}.$$

$$m = 10^{-6} \cdot 46,1 \cdot 51,2 \cdot 45,75 = 0,108 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{NO}_2} = 10^{-6} \cdot 46,1 \cdot 637,7 \cdot 45,75 = 1,345 \text{ т/рік}.$$

Вуглецю оксид

Показник емісії оксиду вуглецю для природного газу $k_{\text{CO}} = 250 \text{ г/ГДж}$.

$$m = 10^{-6} \cdot 250 \cdot 51,2 \cdot 45,75 = 0,586 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{CO}} = 10^{-6} \cdot 250 \cdot 637,7 \cdot 45,75 = 7,294 \text{ т/рік}.$$

Ртуть металічна

Показник емісії k_{Hg} , г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{\text{Hg}} = (k_{\text{Hg}})_0 (1 - \eta_{\text{гзу}}), \text{ г/ГДж},$$

де: $\eta_{\text{гзу}}$ – ефективність уловлювання ртуті в золоуловлювальній установці, $\eta_{\text{гзу}} = 0$;

$(k_{\text{Hg}})_0$ – показник емісії ртуті без використання золоуловлювальної установки,

$$(k_{\text{Hg}})_0 = 1 \cdot 10^{-4} \text{ г/ГДж}.$$

$$k_{\text{Hg}} = 1 \cdot 10^{-4} \cdot (1 - 0) = 1 \cdot 10^{-4} \text{ г/ГДж}.$$

$$M_{\text{Hg}} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot 10^{-4} \cdot 637,7 \cdot 45,75 = 0,000003 \text{ т/рік}.$$

Вуглецю діоксид

Показник емісії k_{CO_2} , г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{\text{CO}_2} = 3,67 k_{\text{C}} \epsilon_{\text{C}},$$

де: k_C – показник емісії вуглецю, $k_C = 15300$ г/ГДж;
 ε_C – ступень окислення вуглецю палива, $\varepsilon_C = 0,995$;
 $k_{CO_2} = 3,67 * 15300 * 0,995 = 55870,245$ г/ГДж.
 $M_{CO_2} = 10^{-6} * 55870,245 * 637,7 * 45,75 = 1630,002$ т/рік.

Азоту (I) оксид [N₂O]

Показник емісії для природного газу $k_{N_2O} = 0,1$ г/ГДж.
 $M_{N_2O} = 10^{-6} * 0,1 * 637,7 * 45,75 = 0,003$ т/рік.

Метан

Показник емісії метану для природного газу $k_{CH_4} = 1,0$ г/ГДж.
 $M_{CH_4} = 10^{-6} * 1,0 * 637,7 * 45,75 = 0,029$ т/рік.

2. Викиди при пересипанні культур

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

Викиди при пересипанні становлять:

$k_1=0,02; k_2=0,02; k_3=1,2; k_4=0,005; k_5=0,6; k_7=0,8; g=50,0$ т/год.; $G=196000$ т/рік;
 $B=0,6$;

$m = 0,02 * 0,02 * 1,2 * 0,005 * 0,6 * 0,8 * 20,0 * 0,6 * 10^6 / 3600 = 0,004$ г/с;

$M = 0,02 * 0,02 * 1,2 * 0,005 * 0,6 * 0,8 * 196000 * 0,6 = 0,135$ т/рік.

3. Викиди від джерел 0043-0046 складуть:

Азоту діоксид

$m = 0,108 / 4 = 0,027$ г/с

$M_{NO_2} = 1,345 / 4 = 0,336$ т/рік.

Вуглецю оксид

$m = 0,586 / 4 = 0,147$ г/с

$M_{CO} = 7,294 / 4 = 1,824$ т/рік.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$m = 0,004 / 4 = 0,001$ г/с;

$M = 0,135 / 4 = 0,034$ т/рік.

Ртуть металічна

$M_{Hg} = 0,000003 / 4 = 0,0000007$ т/рік.

Вуглецю діоксид

$M_{CO_2} = 1630,002 / 4 = 407,500$ т/рік.

Азоту (I) оксид [N₂O]

$M_{N_2O} = 0,003 / 4 = 0,0007$ т/рік.

Метан

$M_{CH_4} = 0,029 / 4 = 0,007$ т/рік.

Джерело 6047 – неорганізоване, від вузла завантаження зерносушарки №2

$H = 25,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Час роботи, T , – 3920 год./рік.

Розрахунки викидів аналогічні розрахункам для джерела 6042.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$m = 0,013$ г/с;

$M = 0,188$ т/рік.

Джерела 0048-0051 – організовані, від зерносушарки Strahl 12000 FR8 №2

$H = 30,78$ м; $A \cdot B = 1,0 \cdot 1,0$ м; $d_e = 1,0$ м; $V = 0,51$ м³/с; $w = 0,65$ м/с.

Річна продуктивність – 196000 т/рік.

Годинна продуктивність – 50,0 т/год.

Час роботи, T , – 3920 год./рік.

Згідно даних виробника максимальна відносна витрата природного газу складає 5,1 м³/т насіння ріпаку. При продуктивності 50 т/год. годинна витрата природного газу складе: $50 \cdot 5,1 = 255$ м³/год або 184,4 кг/год, 51,2 г/с.

Річна витрата палива (природний газ) – 637,7 т/рік.

Викиди від сушарки складаються з продуктів згоряння палива та твердих частинок при пересипанні.

Забруднюючі речовини: *азоту діоксид, вуглецю оксид.*

Важкий метал: *ртуть металічна.*

Парникові гази: *вуглецю діоксид, азоту (I) оксид [N₂O], метан.*

Розрахунки викидів аналогічні розрахункам для джерела 0043-0046. Викиди від джерел 0048-0051 складуть:

Азоту діоксид

$m = 0,027$ г/с

$M_{NO_2} = 0,336$ т/рік.

Вуглецю оксид

$m = 0,147$ г/с

$M_{CO} = 1,824$ т/рік.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$m = 0,001$ г/с;

$M = 0,034$ т/рік.

Ртуть металічна

$M_{Hg} = 0,0000007$ т/рік.

Вуглецю діоксид

$M_{CO_2} = 407,500$ т/рік.

Азоту (I) оксид [N₂O]

$M_{N_2O} = 0,0007$ т/рік.

Метан

$M_{CH_4} = 0,007$ т/рік.

Джерела 6052-6057 – неорганізовані, площинні, від силосів вологого зерна №№1-6

$H = 22,0$ м; $A \cdot B = 8,2 \cdot 8,2$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Річна продуктивність – 65400 т/рік.

Годинна продуктивність – 200,0 т/год.

Час роботи, T , – 327 год./рік.

При завантаженні силосів вологого зерна №№1-6 місткістю 940,5 м³ відбуваються викиди пилу.

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$k_1=0,02; k_2=0,02; k_3=1,0; k_4=0,01; k_5=0,6; k_7=0,8; g=200\text{т/год}; G=65400\text{т/рік}; B=0,6;$
Викиди складуть:
 $m = 0,02*0,02*1,0*0,01*0,6*0,8*200,0*0,6*10^6/3600 = 0,064 \text{ г/с};$
 $M = 0,02*0,02*1,0*0,01*0,6*0,8*65400*0,6 = 0,075 \text{ т/рік}.$

Джерела 6058-6065 – неорганізовані, площинні, від силосів зберігання зерна №№1-8

$H = 20,0 \text{ м}; A*B = 24,0*24,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с}.$

Річна продуктивність – 49000 т/рік.

Годинна продуктивність – 200,0 т/год.

Час роботи, T , – 245 год./рік.

При завантаженні силосів зберігання зерна №№1-8 місткістю 8987 м³ відбуваються викиди пилу.

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$k_1=0,02; k_2=0,02; k_3=1,0; k_4=0,01; k_5=0,6; k_7=0,8; g=200\text{т/год}; G=49000\text{т/рік}; B=0,6;$
Викиди складуть:
 $m = 0,02*0,02*1,0*0,01*0,6*0,8*200,0*0,6*10^6/3600 = 0,064 \text{ г/с};$
 $M = 0,02*0,02*1,0*0,01*0,6*0,8*49000*0,6 = 0,056 \text{ т/рік}.$

Джерела 0066, 0067 – організовані, від локальних фільтрів в місцях завантаження норій у норійній вежі №1

$H = 3,0 \text{ м}; a * b = 0,225 * 0,328 \text{ м}; V = 0,42 \text{ м}^3/\text{с}; w = 5,7 \text{ м/с}.$

Час роботи, T , – 490 год./рік.

У місцях пересипок з транспортерів в башмаки норій (2 од.), встановлених в норійній вежі №1 передбачається здійснювати обезпилення за допомогою локальних фільтрів (коефіцієнт очищення $\eta=0,98$).

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

Згідно /57/ концентрація пилу в повітрі, що відходить при очистці на локальних фільтрах, складає:

$C' = 2,0 \text{ г/м}^3;$

$m' = 2,0 * 0,42 = 0,84 \text{ г/с}.$

Викиди складуть:

$m = 0,84 * (1 - 0,98) = 0,017 \text{ г/с}.$

$M = 10^{-6} * 0,017 * 490 * 3600 = 0,030 \text{ т/год}.$

Джерела 0068, 0069 – організовані, від локальних фільтрів в місцях завантаження норій у норійній вежі №2

$H = 3,0 \text{ м}; a * b = 0,225 * 0,328 \text{ м}; V = 0,42 \text{ м}^3/\text{с}; w = 5,7 \text{ м/с}.$

Час роботи, T , – 490 год./рік.

У місцях пересипок з транспортерів в башмаки норій (2 од.), встановлених в норійній вежі №2 передбачається здійснювати обезпилення за допомогою локальних фільтрів (коефіцієнт очищення $\eta=0,98$).

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

Згідно /57/ концентрація пилу в повітрі, що відходить при очистці на локальних фільтрах, складає:

$$C' = 2,0 \text{ г/м}^3;$$

$$m' = 2,0 * 0,42 = 0,84 \text{ г/с.}$$

Викиди складуть:

$$m = 0,84 * (1 - 0,98) = 0,017 \text{ г/с.}$$

$$M = 10^{-6} * 0,017 * 490 * 3600 = 0,030 \text{ т/год.}$$

Джерело 0070 – організоване, вихлопний отвір, викиди від двигуна дизель-генераторної установки №2

$$H = 3,0 \text{ м; } d_e = 0,8 \text{ м; } V = 8,5 \text{ м}^3/\text{с; } w = 17,0 \text{ м/с, } T = 455^\circ\text{C}$$

Передбачається установка дизель-генератора FDT1200V (TWIN), забезпеченого двигуном номінальною потужністю 1200 кВА/960 кВт, резервною – 1320 кВА/ 1056 кВт. Фактичне навантаження складе 75%.

Витрата палива – 181 л/год. (153,58 кг/год., 42,74 г/с).

Річна витрата палива – 12,7 т/рік.

Нижча робоча теплота згоряння дизпалива – $Q_r = 42,62 \text{ МДж/кг.}$

Забруднюючі речовини: *речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO+NO_2]$); сірки діоксид; оксид вуглецю.*

Парникові гази: *азоту (1) оксид $[N_2O]$, вуглецю діоксид, метан.*

Річні викиди від паливовикористовуючого обладнання розраховані згідно /57/.

Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту) $[NO + NO_2]$

Показник емісії k_{NOx} , г/ГДж, з урахуванням заходів по зменшенню викидів розраховується за формулою:

$$k_{NOx} = (k_{NO_2})_0 * f_n * (1 - \eta_I) * (1 - \eta_{II} * \beta), \text{ г/ГДж,}$$

де: $(k_{NO_2})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахування заходів по скороченню викидів, $(k_{NOx})_0 = 1000 \text{ г/ГДж};$

f_n – ступень зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні, розраховується за формулою: $f_n = (Q_\phi / Q_n)^z,$

де: Q_ϕ та Q_n – фактична та номінальна теплова потужність установки, $Q_\phi / Q_n = 0,75;$

z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду установки спалювання, її потужності, типу паливу, $z = 1,25;$

$$f_n = (0,75)^{1,25} = 0,698.$$

η_I – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду, $\eta_I = 0;$

η_{II} – ефективність вторинних заходів скорочення викиду (азотоочисної установки), $\eta_{II} = 0;$

β – коефіцієнт роботи азотоочисної установки, $\beta = 0;$

$$k_{NOx} = 1000 * 0,698 * (1 - 0) * (1 - 0) = 698 \text{ г/ГДж,}$$

$$m = 10^{-6} * 698 * 42,74 * 42,62 = 1,271 \text{ г/с.}$$

$$M_{NO_2} = 10^{-6} * 698 * 12,7 * 42,62 = 0,378 \text{ т/рік.}$$

Оксид вуглецю

Показник емісії оксиду вуглецю CO $k_{CO} = 40 \text{ г/ГДж.}$

$$m = 10^{-6} * 40 * 42,74 * 42,62 = 0,073 \text{ г/с.}$$

$$M_{CO} = 10^{-6} * 40 * 12,7 * 42,62 = 0,022 \text{ т/рік.}$$

Сірки діоксид

Показник емісії k_{SO_2} , г/ГДж, з урахуванням заходів по зменшенню викидів розраховується за формулою:

$$k_{SO_2} = \frac{10^6}{Q_r} \frac{S^r}{100} (1 - \eta_I) (1 - \eta_{II} \beta), \text{ г/ГДж,}$$

де: S^r – вміст сірки в паливі на горючу масу за проміжок часу P , $S^r = 0,2\%$;

η_I – ефективність зв'язування сірки золою або сорбентом в установці спалювання, $\eta_I = 0$;

η_{II} – ефективність очистки димових газів від оксидів сірки, $\eta_{II} = 0$;

β – коефіцієнт роботи сіркоочисної установки, $\beta = 0$;

$$k_{SO_2} = (10^6 / 42,62) * (2 * 0,2 / 100) * (1 - 0) * (1 - 0) = 93,853 \text{ г/ГДж.}$$

Викиди становлять:

$$m = 10^{-6} * 93,853 * 42,74 * 42,62 = 0,171 \text{ г/с.}$$

$$M_{SO_2} = 10^{-6} * 93,853 * 12,7 * 42,62 = 0,051 \text{ т/рік.}$$

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

Показник емісії НМЛОС $k_{CH} = 50$ г/ГДж.

$$m = 10^{-6} * 50 * 42,74 * 42,62 = 0,091 \text{ г/с.}$$

$$M_{CH} = 10^{-6} * 50 * 12,7 * 42,62 = 0,027 \text{ т/рік.}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

Показник емісії $k_{TЧ}$, г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{TB} = \frac{10^6}{Q_r} a_{вин} \frac{A^r}{100 - \Gamma_{вин}} (1 - \eta_{зу}) + k_{TBS} = \frac{10^6}{Q_r} A^r \chi (1 - \eta_{зу}) + k_{TBS}, \text{ г/ГДж,}$$

де: A^r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, $A^r = 0,01\%$;

$a_{вин}$ – частка золи, що викидається у вигляді леткої золи, $a_{вин} = 1,0$;

$\Gamma_{вин}$ – масовий вміст горючих речовин у виносі твердих частинок, $\Gamma_{вин} = 0$.

$$\frac{a_{вин}}{100 - \Gamma_{вин}} = 0,010$$

$\eta_{зу}$ – ефективність очистки димових газів від твердих частинок, $\eta_{зу} = 0$;

k_{TB} – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і суспендованих твердими частинок сорбенту, $k_{TB} = 0$;

$$k_{TB} = \frac{10^6}{42,62} * 1,0 * 0,010 * (1 - 0) = 234,632 \text{ г/ГДж.}$$

$$m = 10^{-6} * 234,632 * 42,74 * 42,62 = 0,427 \text{ г/с.}$$

$$M_{TB} = 10^{-6} * 234,632 * 12,7 * 42,62 = 0,127 \text{ т/рік.}$$

Вуглецю діоксид

Показник емісії для дизпалива k_{CO_2} , г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{CO_2} = 3,67 k_C \varepsilon_C,$$

де: k_C – показник емісії вуглецю для дизпалива, $k_C = 20200$ г/ГДж;

ε_C – ступень окислення вуглецю для дизпалива, $\varepsilon_C = 0,99$;

$$k_{CO_2} = 3,67 * 20200 * 0,99 = 73392,66 \text{ г/ГДж.}$$

$$M_{CO_2} = 10^{-6} * 73392,66 * 12,7 * 42,62 = 39,726 \text{ т/рік.}$$

Азоту (I) оксид [N₂O]

Показник емісії для дизпалива $k_{N_2O} = 2,5$ г/ГДж.

$$M_{N_2O} = 10^{-6} * 2,5 * 12,7 * 42,62 = 0,001 \text{ т/рік.}$$

Метан

Показник емісії для дизпалива $k_{CH_4} = 3,0 \text{ г/ГДж.}$

$$M_{CH_4} = 10^{-6} * 3,0 * 12,7 * 42,62 = 0,002 \text{ т/рік.}$$

Джерело 0071 – організоване, від дихального клапану резервуара зберігання дизпалива генераторної установки №2

$$H = 4 \text{ м, } \varnothing 0,05 \text{ м, } V = 0,007 \text{ м}^3/\text{с, } w = 3,6 \text{ м/с.}$$

Для забезпечення дизель-генераторної установки №2 паливом передбачається резервуар місткістю 2000 л (2,0 м³).

Щільність дизельного палива приймаємо 0,85 кг/м³.

Річна витрата палива – 12,7 т/рік.

Час заповнення резервуара зберігання палива складе 10 год./рік.

Час зберігання – 8760 год./рік.

Забруднюючі речовини: вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець.

Розрахунок викидів проводився згідно /59/ за формулами:

$$P_p = 2,52 \cdot V_{жс}^p \cdot P_{s(38)} \cdot M_n \cdot (K_{5x} + K_{5m}) \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-9}, \text{ кг/год, (при зберіганні);}$$

$$P_{цн} = 2,52 \cdot V_{жс}^{цн} \cdot P_{s(38)} \cdot M_n \cdot (K_{5x} + K_{5m}) \cdot K_8 \cdot (1-\eta) \cdot 10^{-9}, \text{ кг/год, (при наливанні);}$$

де: $V_{жс}^e$ – об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року, м³/рік;

M_n – молекулярна маса пари рідини;

η – коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (доли одиниці);

K_{5x}, K_{5T} – поправочні коефіцієнти, які залежать від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодну і теплу пору року;

K_6 – поправочний коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 – поправочний коефіцієнт, якій залежить від технічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 – коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і кліматичної зони;

$P_{s(38)}$ – тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C, гПа.

Розрахунки було проведено у табличній формі.

1. При зберіганні рідини:

Початкові дані		
Номер джерела		0071
Технологічний процес		зберігання рідини
Тип рідини		багатокомпонентна
Найменування рідини		Дизельне паливо
Хімічна формула рідини		-
Щільність рідини (кг/м ³)		850
$t_{нк}$, температура початку кипіння (°C)		280
$t_{кк}$, температура кінця кипіння (°C)		360
Константи Антуана	A	-
	B	-
	C	-
$V_{жс}^p$, об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року (м ³ /рік)		14,941

t_{ax} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш холодних місяців року (°C)	-3,8				
t_{am} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш теплих місяців року (°C)	19,4				
$t_{жх}^p$, середня температура рідини в резервуарі за шість холодних місяців року (°C)	-3,8				
$t_{жт}^p$, середня температура рідини в резервуарі за шість теплих місяців року (°C)	19,4				
V_p , об'єм резервуару (м³)	2,0				
Тип резервуару	Наземний				
Забарвлення резервуару	Алюмінієва				
Обігрів резервуару	Без обігріву				
Режим експлуатації резервуару	Мірник				
Оснащеність резервуару	Має відкритий люк або знятий дихальний клапан				
η , коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці)	0				
Річний час зберігання рідини (год/рік)	8760				
Кліматична зона	Середня				
Результати розрахунку					
$t_{кв}$, еквівалентна температура початку кипіння рідини (°C)	289,09				
M_n , молекулярна маса пари рідини	220				
$P_{S(38)}$, тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C (гПа)	0,0086				
K_{1m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців	6,12				
$K_{1х}$, коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців	0,3				
K_{2m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців	0,41				
$K_{2х}$, коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців	0,37				
K_{3m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців	0,51				
$K_{3х}$, коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців	0,62				
K_4 , коефіцієнт	1				
K_{5m} , поправочний коефіцієнт для теплої пори року	0,211				
$K_{5х}$, поправочний коефіцієнт для холодної пори року	0,211				
K_6 , поправочний коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів	1,26				
K_7 , поправочний коефіцієнт, якій залежить від технічної оснащеності і режиму експлуатації	1,1				
t_{ex}^p , температура газового простору в резервуарі за шість найбільш холодних місяців року (°C)	-3,462				
t_{em}^p , температура газового простору в резервуарі за шість найбільш теплих місяців року (°C)	23,968				
n , річна оборотність резервуару	7,5				
	4,2E-8				
Кількість викидів (г/с і т/рік)					
Забруднюючі речовини		Процентний зміст, %	Кількість викидів		
Код	Найменування		кг/год	г/с	т/рік
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	100	4,2E-8	1,2E-8	3,8E-7

2. При наливанні рідини:

Початкові дані					
Номер джерела			0071		
Технологічний процес			наливання рідини		
Тип рідини			багатокомпонентна		
Найменування рідини			Дизельне паливо		
Хімічна формула рідини			-		
Щільність рідини (кг/м3)			850		
$t_{нк}$, температура початку кипіння (°C)			280		
$t_{кк}$, температура кінця кипіння (°C)			360		
Константи Антуана		A	-		
		B	-		
		C	-		
$V_{жс}^{ин}$, об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року (м³/рік)			14,941		
t_{ax} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш холодних місяців року (°C)			-3,8		
t_{am} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш теплих місяців року (°C)			19,4		
$t_{жх}$, середнє арифметичне значення температури рідини в резервуарі за шість холодних місяців року (°C)			-3,8		
$t_{жт}$, середнє арифметичне значення температури рідини в резервуарі за шість теплих місяців року (°C)			19,4		
Тип резервуару			Наземний		
Забарвлення резервуару			Алюмінієва		
η , коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці)			0		
Спосіб наливання			У нижню частину цистерни		
Річний час зберігання рідини (год/рік)			10		
Кліматична зона			Середня		
Результати розрахунку					
$t_{экв}$, еквівалентна температура початку кипіння рідини (°C)			289,09		
M_n , молекулярна маса пари рідини			220		
$P_{S(38)}$, тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C (гПа)			0,0086		
K_4 , коефіцієнт			1		
$K_{5т}$, поправочний коефіцієнт для теплої пори року			0,211		
$K_{5х}$, поправочний коефіцієнт для холодної пори року			0,211		
K_8 , коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і кліматичної зони			0,5		
$t_{ex}^{ин}$, температура газового простору при наливанні за шість найбільш холодних місяців року (°C)			-3,800		
$t_{em}^{ин}$, температура газового простору при наливанні за шість найбільш теплих місяців року (°C)			19,400		
Кількість викидів (кг/год)			1,5E-8		
Кількість викидів (г/с і т/рік)					
Забруднюючі речовини		Процентний зміст, %	Кількість викидів		
Код	Найменування		кг/год	г/с	т/рік
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	100	1,5E-8	4,2E-9	1,5E-10

3. Зведена таблиця викидів

джер.0071, сума зберігання і наливання			
Забруднююча речовина		Викид	
Код	Найменування	г/с	т/рік
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,2E-8	3,8E-7

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

Секундні викиди ЗР були прийняті як максимальні, річні – як сумарні:

$m = 0,00000001$ г/с;

$M = 0,0000004$ т/рік.

Цех підготовки та грануляції

Джерело 0072 – організоване, від витягувальної вентсистеми В4

$H = 10,8$ м; $d = 0,315$ м; $V = 0,42$ м³/с; $w = 5,4$ м/с.

Джерело 0073 – організоване, від витягувальної вентсистеми В6

$H = 10,8$ м; $d = 0,25$ м; $V = 0,19$ м³/с; $w = 3,9$ м/с.

Витягувальні вентсистеми з механічним спонуканням В4 і В6 передбачені від витягувальних шаф, у яких здійснюються дослідження із застосуванням печей муфельних.

Час роботи, T , – 250 год./рік.

Розрахунки викидів проводились згідно /57/:

Вуглецю оксид

$q = 4,44 \cdot 10^{-3}$ г/с;

$m = 0,00444$ г/с;

$M = 10^{-6} \cdot 0,00444 \cdot 250 \cdot 3600 = 0,004$ т/год.

Джерело 0074 – організоване, від витягувальної вентсистеми В10

$H = 10,8$ м; $d = 0,125$ м; $V = 0,06$ м³/с; $w = 4,9$ м/с.

Витягувальна вентсистема з механічним спонуканням В10 передбачена від витягувальної шафи з реактивами.

Джерело 0075 – організоване, від витягувальної вентсистеми В11

$H = 10,8$ м; $d = 0,315$ м; $V = 0,35$ м³/с; $w = 4,5$ м/с.

Витягувальна вентсистема з механічним спонуканням В11 передбачена від витягувальної шафи.

Джерело 0076 – організоване, від витягувальної вентсистеми В12

$H = 10,8$ м; $d = 0,25$ м; $V = 0,26$ м³/с; $w = 5,3$ м/с.

Витягувальна вентсистема з механічним спонуканням В12 передбачена від витягувальної шафи.

Джерело 0077 – організоване, від витягувальної вентсистеми В13

$H = 10,8$ м; $d = 0,125$ м; $V = 0,06$ м³/с; $w = 4,9$ м/с.

Витягувальна вентсистема з механічним спонуканням В13 передбачена від витягувальної шафи з реактивами.

Джерело 0078 – організоване, від витягувальної вентсистеми В14

$H = 10,8$ м; $d = 0,355$ м; $V = 0,5$ м³/с; $w = 5,0$ м/с.

Витягувальна вентсистема з механічним спонуканням В14 передбачена від

витягувальної шафи з реактивами.

Джерело 0079 – організоване, від витягувальної вентсистеми B15

$H = 10,8 \text{ м}; d = 0,25 \text{ м}; V = 0,26 \text{ м}^3/\text{с}; w = 5,3 \text{ м/с}.$

Витягувальна вентсистема з механічним спонуканням B15 передбачена від витягувальної шафи кислотостійкої.

Джерело 0080 – організоване, від витягувальної вентсистеми B16

$H = 10,8 \text{ м}; d = 0,25 \text{ м}; V = 0,26 \text{ м}^3/\text{с}; w = 5,3 \text{ м/с}.$

Витягувальна вентсистема з механічним спонуканням B16 передбачена від витягувальної шафи кислотостійкої.

Джерело 0081 – організоване, від витягувальної вентсистеми B17

$H = 10,8 \text{ м}; d = 0,25 \text{ м}; V = 0,33 \text{ м}^3/\text{с}; w = 6,7 \text{ м/с}.$

Витягувальна вентсистема з механічним спонуканням B17 передбачена від витягувальної шафи з реактивами.

Джерело 0082 – організоване, від витягувальної вентсистеми B18

$H = 10,8 \text{ м}; d = 0,315 \text{ м}; V = 0,42 \text{ м}^3/\text{с}; w = 5,4 \text{ м/с}.$

Витягувальна вентсистема з механічним спонуканням B18 передбачена від витягувальної шафи кислотостійкої.

Джерело 0083 – організоване, від витягувальної вентсистеми B19

$H = 10,8 \text{ м}; d = 0,125 \text{ м}; V = 0,06 \text{ м}^3/\text{с}; w = 4,9 \text{ м/с}.$

Витягувальна вентсистема з механічним спонуканням B19 передбачена від витягувальної шафи з реактивами.

При проведенні досліджень використовуються готові розчинені реактиви з низькою концентрацією хімічної речовини (гідроокиси калію, соляна і оцтова кислоти).

Час роботи, T , – 250 год./рік.

Розрахунки викидів від джерел 0074-0083 проводились згідно /57/:

Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl

$q = 0,000132 \text{ г/с};$

$m = 0,000132 \text{ г/с};$

$M = 0,000132 * 250 * 3600 * 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/рік}.$

Натрію гідроксид

$q = 0,0000131 \text{ г/с};$

$m = 0,0000131 \text{ г/с};$

$M = 0,0000131 * 250 * 3600 * 10^{-6} = 0,00001 \text{ т/рік}.$

Кислота оцтова

$q = 0,0000878 \text{ г/с};$

$m = 0,0000878 \text{ г/с};$

$M = 0,0000878 * 250 * 3600 * 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/рік}.$

Джерело 0084 – організоване, від витягувальної вентсистеми B20

$H = 10,8 \text{ м}; d = 0,25 \text{ м}; V = 0,40 \text{ м}^3/\text{с}; w = 8,1 \text{ м/с}.$

Час роботи, T , – 500 год./рік.

Витягувальна вентсистема з механічним спонуканням B20 від зонтів, передбачених над наступним обладнанням: тестер крихкості гранул Ligno-tester Holmen NHP100, млин дисковий LM 3610, млин лабораторний SM-3C, дільник проб ДП-5, млин ультроцентробіжний ZM 200.

З метою обезпилення передбачено очищення пилоповітряної суміші в ГОУ –

у циклоні 4БЦШ/МЦ-200-4СЦ з коефіцієнтом очищення $\eta=0,98$.

Розрахунки викидів проводились згідно /57/:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$q = 0,0388 \text{ г/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$m = 0,0388 * 0,4 = 0,015 \text{ г/с}$;

$M = 0,015 * 500 * 3600 * 10^{-6} = 0,027 \text{ т/рік}$.

Джерело 0085 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-1

$H = 28,4 \text{ м}$; $d = 0,3 \text{ м}$; $V = 0,69 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 9,8 \text{ м/с}$.

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-1 обладнана самоочисним рукавним фільтром F-CL30101 та призначена для обслуговування очищувальної машини для видалення домішок CL30101 та автоматичних бункерних ваг WS30101.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$C = 50 \text{ мг/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$m = 50,0 * 0,69 / 1000 = 0,035 \text{ г/с}$;

$M = 0,035 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 0,984 \text{ т/рік}$.

Джерело 0086 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-2

$H = 32,6 \text{ м}$; $d = 0,9 \text{ м}$; $V = 12,5 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 19,7 \text{ м/с}$, $T = 70^\circ\text{C}$.

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-2 обладнана циклоном S-НС30101 та призначена для обслуговування спеціального кондиціонера для насіння НС30101.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$C = 50 \text{ мг/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$m = 50,0 * 12,5 / 1000 = 0,625 \text{ г/с}$;

$M = 0,625 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 17,820 \text{ т/рік}$.

Джерело 0087 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-3

$H = 25,2 \text{ м}$; $d = 0,8 \text{ м}$; $V = 9,7 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 19,3 \text{ м/с}$, $T = 70^\circ\text{C}$.

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-3 обладнана самоочисним рукавним фільтром F- SCA30101A та призначена для обслуговування крекінг-машини 1-го ступеня CR30101A з каскадним аспіратором СА30101A і крекінг-машини 2-го ступеня CR30102A з каскадним аспіратором СА30102A.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$C = 50 \text{ мг/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$m = 50,0 * 9,7 / 1000 = 0,485 \text{ г/с};$

$M = 0,485 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 13,828 \text{ т/рік}.$

Джерело 0088 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-4

$H = 31,7 \text{ м}; d = 0,4 \text{ м}; V = 2,22 \text{ м}^3/\text{с}; w = 17,7 \text{ м/с}, T = 70^\circ\text{C}.$

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-4 обладнана самоочисним рукавним фільтром F-SHS30101A та призначена для обслуговування сепаратора для контролю оболонки HS30101A з каскадним аспіратором HS-CA30101A.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$C = 50 \text{ мг/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$m = 50,0 * 2,22 / 1000 = 0,111 \text{ г/с};$

$M = 0,111 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 3,168 \text{ т/рік}.$

Джерело 0089 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-5

$H = 29,2 \text{ м}; d = 0,55 \text{ м}; V = 4,44 \text{ м}^3/\text{с}; w = 18,7 \text{ м/с}, T = 70^\circ\text{C}.$

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-5 обладнана циклоном S-FL30101 та призначена для обслуговування плющильних машин (вальців) FL30101A÷FL30101C.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$C = 50 \text{ мг/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$m = 50,0 * 4,44 / 1000 = 0,222 \text{ г/с};$

$M = 0,222 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 6,336 \text{ т/рік}.$

Джерело 0090 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-6

$H = 22,2 \text{ м}; d = 0,75 \text{ м}; V = 8,33 \text{ м}^3/\text{с}; w = 18,9 \text{ м/с}, T = 40^\circ\text{C}.$

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-6 обладнана циклоном S-EX30101 та призначена для обслуговування охолоджувача E-EX30101.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$C = 50 \text{ мг/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$$m = 50,0 * 8,33 / 1000 = 0,417 \text{ г/с};$$

$$M = 0,417 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 11,880 \text{ т/рік.}$$

Джерело 0091 – організоване, від вентилятора АМ-7
 $H = 17,4 \text{ м}; d = 0,3 \text{ м}; V = 1,39 \text{ м}^3/\text{с}; w = 19,7 \text{ м/с}, T = 100^\circ\text{С}.$
 Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Вентилятор АМ-7 призначен для обслуговування нагрівача кондиціонера НС30102.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$$C = 50 \text{ мг/м}^3 \text{ (з урахуванням очистки);}$$

$$m = 50,0 * 1,39 / 1000 = 0,069 \text{ г/с};$$

$$M = 0,069 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 1,980 \text{ т/рік.}$$

Джерело 0092 – організоване, від вентилятор АМ-8
 $H = 18,3 \text{ м}; d = 0,15 \text{ м}; V = 0,17 \text{ м}^3/\text{с}; w = 9,4 \text{ м/с}, T = 100^\circ\text{С}.$
 Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Вентилятор АМ-8 призначен для обслуговування прес-експеллера SP30101A.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$$C = 50 \text{ мг/м}^3 \text{ (з урахуванням очистки);}$$

$$m = 50,0 * 0,17 / 1000 = 0,008 \text{ г/с};$$

$$M = 0,008 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 0,238 \text{ т/рік.}$$

Джерело 0093 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-9
 $H = 17,8 \text{ м}; d = 0,55 \text{ м}; V = 4,44 \text{ м}^3/\text{с}; w = 18,7 \text{ м/с}, T = 60^\circ\text{С}.$
 Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-9 обладнана циклонами S-CC30101A і S-CC30101B та призначена для обслуговування ланцюгового конвеєра СС30101.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$$C = 50 \text{ мг/м}^3 \text{ (з урахуванням очистки);}$$

$$m = 50,0 * 4,44 / 1000 = 0,222 \text{ г/с};$$

$$M = 0,222 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 6,336 \text{ т/рік.}$$

Джерело 0094 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-10
 $H = 22,0 \text{ м}; d = 0,45 \text{ м}; V = 2,78 \text{ м}^3/\text{с}; w = 17,5 \text{ м/с}, T = 50^\circ\text{С}.$

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-10 обладнана самоочисним рукавним фільтром F-E31401 та призначена для обслуговування сепаратора TS31401 і охолоджувача гранул оболонки сої E31401В.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$C = 50 \text{ мг/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$m = 50,0 * 2,78 / 1000 = 0,139 \text{ г/с}$;

$M = 0,139 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 3,960 \text{ т/рік}$.

Джерело 0095 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-11

$H = 9,0 \text{ м}$; $d = 0,3 \text{ м}$; $V = 1,39 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 19,7 \text{ м/с}$, $T = 100^\circ\text{C}$.

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-11 обладнана самоочисним рукавним фільтром F-НМ31401 та призначена для обслуговування дробарки молоткової НМ31401.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$C = 50 \text{ мг/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$m = 50,0 * 1,39 / 1000 = 0,069 \text{ г/с}$;

$M = 0,069 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 1,980 \text{ т/рік}$.

Джерело 0096 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-12

$H = 33,0 \text{ м}$; $d = 0,3 \text{ м}$; $V = 1,39 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 19,7 \text{ м/с}$, $T = 100^\circ\text{C}$.

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-12 обладнана циклоном S-HS30101 та призначена для обслуговування нагрівача кондиціонера HS31401.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$C = 50 \text{ мг/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$m = 50,0 * 1,39 / 1000 = 0,069 \text{ г/с}$;

$M = 0,069 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 1,980 \text{ т/рік}$.

Джерело 0097 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-13

$H = 34,0 \text{ м}$; $d = 0,9 \text{ м}$; $V = 11,67 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 18,3 \text{ м/с}$, $T = 50^\circ\text{C}$.

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-13 обладнана самоочисним рукавним фільтром F-E31402A та призначена для обслуговування сепаратора TS31401 і

охолоджувача гранул шроту E31402A.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої

$C = 50 \text{ мг/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$m = 50,0 * 11,67 / 1000 = 0,583 \text{ г/с}$;

$M = 0,583 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 16,632 \text{ т/рік}$.

Джерело 0098 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-14

$H = 34,0 \text{ м}$; $d = 0,9 \text{ м}$; $V = 11,67 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 18,3 \text{ м/с}$, $T = 50^\circ\text{C}$.

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-14 обладнана самоочисним рукавним фільтром F-E31402B та призначена для обслуговування сепаратора TS31403 і охолоджувача гранул шроту E31402B.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої

$C = 50 \text{ мг/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$m = 50,0 * 11,67 / 1000 = 0,583 \text{ г/с}$;

$M = 0,583 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 16,632 \text{ т/рік}$.

Джерело 0099 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-15

$H = 22,0 \text{ м}$; $d = 0,45 \text{ м}$; $V = 2,78 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 17,5 \text{ м/с}$, $T = 50^\circ\text{C}$.

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-15 обладнана самоочисним рукавним фільтром F-E31401A та призначена для обслуговування охолоджувача гранул оболонки сої E31401C.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка, концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м^3 .

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$C = 50 \text{ мг/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$m = 50,0 * 2,78 / 1000 = 0,139 \text{ г/с}$;

$M = 0,139 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 3,960 \text{ т/рік}$.

Джерело 0100 – організоване, від аспіраційної системи фільтрації АМ-16

$H = 34,0 \text{ м}$; $d = 0,9 \text{ м}$; $V = 11,67 \text{ м}^3/\text{с}$; $w = 18,3 \text{ м/с}$, $T = 50^\circ\text{C}$.

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Аспіраційна система фільтрації АМ-16 обладнана самоочисним рукавним фільтром F-E31402C та призначена для обслуговування охолоджувача гранул шроту E31402C.

Відповідно даних фірми «Андріотті», наведені наприкінці цього додатка,

концентрація пилу у викидах складе 50 мг/м³.

Викиди складуть:

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої

$C = 50 \text{ мг/м}^3$ (з урахуванням очистки);

$m = 50,0 * 11,67 / 1000 = 0,583 \text{ г/с};$

$M = 0,583 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 16,632 \text{ т/рік}.$

Джерела 6101, 6102 – неорганізовані, площинні, від силосів буферних №1 і №2

$H = 26,0 \text{ м}; A*B = 8,3*8,3 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с}.$

Річна продуктивність – 196000 т/рік.

Годинна продуктивність – 200,0 т/год.

Час роботи, Т, – 980 год./рік.

При завантаженні силосів буферних №1 і №2 місткістю 1070 м³ відбуваються викиди пилу.

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$k_1=0,02; k_2=0,02; k_3=1,0; k_4=0,01; k_5=0,6; k_7=0,8; g=200 \text{ т/год}; G=196000 \text{ т/рік};$

$B=0,6$

Викиди складуть:

$m = 0,02*0,02*1,0*0,01*0,6*0,8*200,0*0,6*10^6/3600 = 0,064 \text{ г/с};$

$M = 0,02*0,02*1,0*0,01*0,6*0,8*196000*0,6 = 0,226 \text{ т/рік}.$

Джерело 6103 – неорганізоване, від бункеру вивантаження відходів (1 од.)

$H = 4,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с}.$

Час роботи, Т, – 485 год./рік.

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил насіння сої

$k_1=0,02; k_2=0,02; k_3=1,2; k_4=0,1; k_5=0,6; k_7=0,8; g=10,0 \text{ т/год}; G=4847 \text{ т/рік}; B=0,6$

Викиди складуть:

$m = 0,02*0,02*1,2*0,1*0,6*0,8*10,0*0,6*10^6/3600 = 0,038 \text{ г/с};$

$M = 0,02*0,02*1,2*0,1*0,6*0,8*4847*0,6 = 0,067 \text{ т/рік}.$

Джерела 0104-0107 – вихлопні отвори, викиди від двигунів дизель-генераторних установок №3 і №4

$H = 3,5 \text{ м}; d_e = 0,3 \text{ м}; V = 1,84 \text{ м}^3/\text{с}; w = 26,0 \text{ м/с}, T = 498^\circ\text{C}$

Передбачається установка двох дизель-генераторів YXP2250RSC & RS, забезпеченого двигуном номінальною потужністю 2250 кВА/ 1800 кВт, резервною – 2475 кВА/ 1980 кВт. Фактичне навантаження складе 75%.

Кожна установка має дві вихлопні труби

Витрата палива – 344 л/год. (292,4 кг/год., 81,2 г/с).

Річна витрата палива – 24,6 т/рік.

Нижча робоча теплота згоряння дизпалива – $Q_f = 42,62 \text{ МДж/кг}.$

Забруднюючі речовини: *речовини у вигляді суспендованих твердих частинок*

(мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO+NO_2]$); сірки діоксид; оксид вуглецю.

Парникові гази: азоту (I) оксид $[N_2O]$, вуглецю діоксид, метан.

Річні викиди від паливовикористовуючого обладнання розраховані за /57/.

Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту) $[NO + NO_2]$

Показник емісії k_{NOx} , г/ГДж, з урахуванням заходів по зменшенню викидів розраховується за формулою:

$$k_{NOx} = (k_{NO_2})_0 * f_n * (1 - \eta_I) * (1 - \eta_{II} * \beta), \text{ г/ГДж,}$$

де: $(k_{NO_2})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахуванням заходів по скороченню викидів, $(k_{NOx})_0 = 1000$ г/ГДж;

f_n – ступень зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні, розраховується за формулою: $f_n = (Q_f / Q_n)^z$,

де: Q_f та Q_n – фактична та номінальна теплова потужність установки, $Q_f / Q_n = 0,75$;

z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду установки спалювання, її потужності, типу паливу, $z = 1,25$;

$$f_n = (0,75)^{1,25} = 0,698.$$

η_I – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду, $\eta_I = 0$;

η_{II} – ефективність вторинних заходів скорочення викиду (азотоочисної установки), $\eta_{II} = 0$;

β – коефіцієнт роботи азотоочисної установки, $\beta = 0$;

$$k_{NOx} = 1000 * 0,698 * (1 - 0) * (1 - 0) = 698 \text{ г/ГДж,}$$

$$m = 10^{-6} * 698 * 81,2 * 42,62 = 2,416 \text{ г/с.}$$

$$M_{NO_2} = 10^{-6} * 698 * 24,6 * 42,62 = 0,732 \text{ т/рік.}$$

Оксид вуглецю

Показник емісії оксиду вуглецю CO $k_{CO} = 40$ г/ГДж.

$$m = 10^{-6} * 40 * 81,2 * 42,62 = 0,138 \text{ г/с.}$$

$$M_{CO} = 10^{-6} * 40 * 24,6 * 42,62 = 0,042 \text{ т/рік.}$$

Сірки діоксид

Показник емісії k_{SO_2} , г/ГДж, з урахуванням заходів по зменшенню викидів розраховується за формулою:

$$k_{SO_2} = \frac{10^6}{Q_r} \frac{2S^r}{100} (1 - \eta_I) (1 - \eta_{II} \beta), \text{ г/ГДж,}$$

де: S^r – вміст сірки в паливі на горючу масу за проміжок часу P , $S^r = 0,2\%$;

η_I – ефективність зв'язування сірки золою або сорбентом в установці спалювання, $\eta_I = 0$;

η_{II} – ефективність очистки димових газів від оксидів сірки, $\eta_{II} = 0$;

β – коефіцієнт роботи сіркоочисної установки, $\beta = 0$;

$$k_{SO_2} = (10^6 / 42,62) * (2 * 0,2 / 100) * (1 - 0) * (1 - 0) = 93,853 \text{ г/ГДж.}$$

Викиди становлять:

$$m = 10^{-6} * 93,853 * 81,2 * 42,62 = 0,325 \text{ г/с.}$$

$$M_{SO_2} = 10^{-6} * 93,853 * 24,6 * 42,62 = 0,098 \text{ т/рік.}$$

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

Показник емісії НМЛОС $k_{CH} = 50$ г/ГДж.

$$m = 10^{-6} * 50 * 81,2 * 42,62 = 0,173 \text{ г/с.}$$

$$M_{CH} = 10^{-6} * 50 * 24,6 * 42,62 = 0,052 \text{ т/рік.}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

Показник емісії $k_{TЧ}$, г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{TB} = \frac{10^6}{Q_r} a_{вин} \frac{A^r}{100 - \Gamma_{вин}} (1 - \eta_{зу}) + k_{TBS} = \frac{10^6}{Q_r} A^r \chi (1 - \eta_{зу}) + k_{TBS}, \text{ г/ГДж,}$$

де: A^r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, $A^r = 0,01\%$;

$a_{вин}$ – частка золи, що викидається у вигляді леткої золи, $a_{вин} = 1,0$;

$\Gamma_{вин}$ – масовий вміст горючих речовин у виносі твердих частинок, $\Gamma_{вин} = 0$.

$$\frac{a_{вин}}{100 - \Gamma_{вин}} = 0,010$$

$\eta_{зу}$ – ефективність очистки димових газів від твердих частинок, $\eta_{зу} = 0$;

k_{TB} – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і суспендованих твердими частинок сорбенту, $k_{TB} = 0$;

$$k_{TB} = \frac{10^6}{42,62} \times 1,0 \times 0,010 * (1 - 0) = 234,632 \text{ г/ГДж.}$$

$$m = 10^{-6} * 234,632 * 81,2 * 42,62 = 0,812 \text{ г/с.}$$

$$M_{TB} = 10^{-6} * 234,632 * 24,6 * 42,62 = 0,246 \text{ т/рік.}$$

Вуглецю діоксид

Показник емісії для дизпалива k_{CO_2} , г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{CO_2} = 3,67 k_C \varepsilon_C,$$

де: k_C – показник емісії вуглецю для дизпалива, $k_C = 20200$ г/ГДж;

ε_C – ступень окислення вуглецю для дизпалива, $\varepsilon_C = 0,99$;

$$k_{CO_2} = 3,67 * 20200 * 0,99 = 73392,66 \text{ г/ГДж.}$$

$$M_{CO_2} = 10^{-6} * 73392,66 * 24,6 * 42,62 = 76,949 \text{ т/рік.}$$

Азоту (I) оксид [N_2O]

Показник емісії для дизпалива $k_{N_2O} = 2,5$ г/ГДж.

$$M_{N_2O} = 10^{-6} * 2,5 * 24,6 * 42,62 = 0,0026 \text{ т/рік.}$$

Метан

Показник емісії для дизпалива $k_{CH_4} = 3,0$ г/ГДж.

$$M_{CH_4} = 10^{-6} * 3,0 * 24,6 * 42,62 = 0,0032 \text{ т/рік.}$$

Викиди від джерел 0104-0107 складуть:

Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту) [$NO + NO_2$]

$$m = 2,416 / 2 = 1,208 \text{ г/с.}$$

$$M_{NO_2} = 0,732 / 2 = 0,366 \text{ т/рік.}$$

Оксид вуглецю

$$m = 0,138 / 2 = 0,069 \text{ г/с.}$$

$$M_{CO} = 0,042 / 2 = 0,021 \text{ т/рік.}$$

Сірки діоксид

$$m = 0,325 / 2 = 0,162 \text{ г/с.}$$

$$M_{SO_2} = 0,098 / 2 = 0,049 \text{ т/рік.}$$

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

$$m = 0,173 / 2 = 0,087 \text{ г/с.}$$

$$M_{CH} = 0,052 / 2 = 0,026 \text{ т/рік.}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та

волокна)

$$m = 0,812 / 2 = 0,406 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{ТВ}} = 0,246 / 2 = 0,123 \text{ т/рік.}$$

Вуглецю діоксид

$$M_{\text{CO}_2} = 76,949 / 2 = 38,474 \text{ т/рік.}$$

Азоту (І) оксид $[N_2O]$

$$M_{\text{N}_2\text{O}} = 0,0026 / 2 = 0,001 \text{ т/рік.}$$

Метан

$$M_{\text{CH}_4} = 0,0032 / 2 = 0,002 \text{ т/рік.}$$

Джерела 0108, 0109 – організовані, від дихальних клапанів резервуарів зберігання дизпалива дизель-генераторних установок №3 і №4

$$H = 4 \text{ м, } \varnothing 0,05 \text{ м, } V = 0,007 \text{ м}^3/\text{с, } w = 3,6 \text{ м/с.}$$

Для забезпечення дизель-генераторних установок №3 і №4 паливом передбачається резервуари місткістю 2400 л (2,4 м³).

Щільність дизельного палива приймаємо 0,85 кг/м³.

Річна витрата палива – 24,6 т/рік.

Час заповнення резервуара зберігання палива складе 20 год./рік.

Час зберігання – 8760 год./рік.

Забруднюючі речовини: вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець.

Розрахунок викидів проводився згідно /59/ за формулами:

$$P_p = 2,52 \cdot V_{\text{жс}}^p \cdot P_{s(38)} \cdot M_n \cdot (K_{5x} + K_{5m}) \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}, \text{ кг/год, (при зберіганні);}$$

$$P_{\text{цн}} = 2,52 \cdot V_{\text{жс}}^{\text{цн}} \cdot P_{s(38)} \cdot M_n \cdot (K_{5x} + K_{5m}) \cdot K_8 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}, \text{ кг/год, (при наливанні);}$$

де: $V_{\text{жс}}^e$ – об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року, м³/рік;

M_n – молекулярна маса пари рідини;

η – коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (доли одиниці);

K_{5x} , K_{5T} – поправочні коефіцієнти, які залежать від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодну і теплу пору року;

K_6 – поправочний коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 – поправочний коефіцієнт, якій залежить від технічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 – коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і кліматичної зони;

$P_{s(38)}$ – тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C, гПа.

Розрахунки було проведено у табличній формі.

1. При зберіганні рідини:

Початкові дані	
Номер джерела	0108, 0109
Технологічний процес	зберігання рідини
Тип рідини	багатокомпонентна
Найменування рідини	Дизельне паливо
Хімічна формула рідини	-
Щільність рідини (кг/м ³)	850
$t_{\text{нк}}$, температура початку кипіння (°C)	280

$t_{\text{кк}}$, температура кінця кипіння (°C)		360
Константи Антуана	A	-
	B	-
	C	-
$V_{\text{жс}}^p$, об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року (м³/рік)		28,941
$t_{\text{ах}}$, середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш холодних місяців року (°C)		-3,8
$t_{\text{ам}}$, середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш теплих місяців року (°C)		19,4
$t_{\text{жх}}^p$, середня температура рідини в резервуарі за шість холодних місяців року (°C)		-3,8
$t_{\text{жт}}^p$, середня температура рідини в резервуарі за шість теплих місяців року (°C)		19,4
V_p , об'єм резервуару (м³)		2,4
Тип резервуару		Наземний
Забарвлення резервуару		Алюмінієва
Обігрів резервуару		Без обігріву
Режим експлуатації резервуару		Мірник
Оснащеність резервуару		Має відкритий люк або знятий дихальний клапан
η , коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці)		0
Річний час зберігання рідини (год/рік)		8760
Кліматична зона		Середня
Результати розрахунку		
$t_{\text{экв}}$, еквівалентна температура початку кипіння рідини (°C)		289,09
M_n , молекулярна маса пари рідини		220
$P_{S(38)}$, тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C (гПа)		0,0086
K_{1m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців		6,12
$K_{1х}$, коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців		0,3
K_{2m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців		0,41
$K_{2х}$, коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців		0,37
K_{3m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців		0,51
$K_{3х}$, коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців		0,62
K_4 , коефіцієнт		1
K_{5m} , поправочний коефіцієнт для теплої пори року		0,211
$K_{5х}$, поправочний коефіцієнт для холодної пори року		0,211
K_6 , поправочний коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів		1,25
K_7 , поправочний коефіцієнт, якій залежить від технічної оснащеності і режиму експлуатації		1,1
t_{ex}^p , температура газового простору в резервуарі за шість найбільш холодних місяців року (°C)		-3,462
t_{em}^p , температура газового простору в резервуарі за шість найбільш теплих місяців року (°C)		23,968
n , річна оборотність резервуару		12,1
		8,0E-8
Кількість викидів (г/с і т/рік)		
Забруднюючі речовини	Процентний	Кількість викидів

Код	Найменування	зміст, %	кг/год	г/с	т/рік
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	100	8E-8	2,2E-8	6,9E-7

2. При наливанні рідини:

Початкові дані		
Номер джерела		0108, 0109
Технологічний процес		наливання рідини
Тип рідини		багатокомпонентна
Найменування рідини		Дизельне паливо
Хімічна формула рідини		-
Щільність рідини (кг/м3)		850
$t_{нк}$, температура початку кипіння (°C)		280
$t_{кк}$, температура кінця кипіння (°C)		360
Константи Антуана	A	-
	B	-
	C	-
$V_{жс}^{чн}$, об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року (м³/рік)		28,941
t_{ax} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш холодних місяців року (°C)		-3,8
t_{am} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш теплих місяців року (°C)		19,4
$t_{жсх}$, середнє арифметичне значення температури рідини в резервуарі за шість холодних місяців року (°C)		-3,8
$t_{жст}$, середнє арифметичне значення температури рідини в резервуарі за шість теплих місяців року (°C)		19,4
Тип резервуару		Наземний
Забарвлення резервуару		Алюмінієва
η , коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці)		0
Спосіб наливання		У нижню частину цистерни
Річний час зберігання рідини (год/рік)		20
Кліматична зона		Середня
Результати розрахунку		
$t_{экв}$, еквівалентна температура початку кипіння рідини (°C)		289,09
M_n , молекулярна маса пари рідини		220
$P_{S(38)}$, тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C (гПа)		0,0086
K_4 , коефіцієнт		1
K_{5m} , поправочний коефіцієнт для теплої пори року		0,211
$K_{5х}$, поправочний коефіцієнт для холодної пори року		0,211
K_8 , коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і кліматичної зони		0,5
$t_{ex}^{чн}$, температура газового простору при наливанні за шість найбільш холодних місяців року (°C)		-3,800
$t_{em}^{чн}$, температура газового простору при наливанні за шість найбільш теплих місяців року (°C)		19,400
Кількість викидів (кг/год)		2,9E-8
Кількість викидів (г/с і т/рік)		

Забруднюючі речовини		Процентний зміст, %	Кількість викидів		
Код	Найменування		кг/год	г/с	т/рік
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	100	2,9E-8	8,1E-9	5,8E-10

3. Зведена таблиця викидів

джер.0108, 0109, сума зберігання і наливання					
Забруднююча речовина			Викид		
Код	Найменування		г/с	т/рік	
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець		2,2E-8	6,9E-7	

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

Секундні викиди ЗР були прийняті як максимальні, річні – як сумарні:

$m = 0,00000002$ г/с;

$M = 0,0000007$ т/рік.

Цех екстракції

Джерело 0110 – організоване, від викидної свічки колони абсорбції розчинника D30203

$H = 31,0$ м; $d = 0,1$ м; $V = 0,083$ м³/с; $w = 10,6$ м/с, $T = 40^{\circ}\text{C}$.

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Відповідно даних фірми «Андріотті», Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

концентрація гексану у викидах не перевищить 600 ppm (~2172 мг/м³). Кількість мастила абсорбційного у викидах складе 0,07 г/с.

Викиди складуть:

Гексан

$C = 2172$ мг/м³;

$m = 2172,0 * 0,083 / 1000 = 0,180$ г/с;

$M = 0,180 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 5,132$ т/рік.

Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове і ін.)

$m = 0,070$ г/с;

$M = 0,070 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 1,996$ т/рік.

Джерело 0111 – організоване, від викидної свічки скрубера D30304

$H = 31,0$ м; $d = 1,2$ м; $V = 16,7$ м³/с; $w = 14,8$ м/с, $T = 50^{\circ}\text{C}$.

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

Відповідно даних фірми «Андріотті», Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

концентрація гексану у викидах не перевищить 5 ppm (~18,1 мг/м³), пилу – 50 мг/м³.

Викиди складуть:

Гексан

$C = 18,1$ мг/м³;

$m = 18,1 * 16,7 / 1000 = 0,302$ г/с;

$$M = 0,302 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 8,611 \text{ т/рік.}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої

$$C = 50 \text{ мг/м}^3 \text{ (з урахуванням очистки);}$$

$$m = 50,0 * 16,7 / 1000 = 0,835 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,835 * 7920 * 3600 * 10^{-6} = 23,807 \text{ т/рік.}$$

Джерело 0112 – організоване, від вентсистеми В1/1,2 цеху екстракції
 $H = 32,0 \text{ м; } d = 0,5 \text{ м; } V = 1,67 \text{ м}^3/\text{с; } w = 8,5 \text{ м/с.}$

Джерело 0113 – організоване, від вентсистеми В2/1,2 цеху екстракції
 $H = 32,0 \text{ м; } d = 0,71 \text{ м; } V = 2,9 \text{ м}^3/\text{с; } w = 7,3 \text{ м/с.}$

Джерело 0114 – організоване, від вентсистеми В3/1,2 цеху екстракції
 $H = 32,0 \text{ м; } d = 0,71 \text{ м; } V = 2,9 \text{ м}^3/\text{с; } w = 7,3 \text{ м/с.}$

Джерело 0115 – організоване, від вентсистеми В4/1,2 цеху екстракції
 $H = 32,0 \text{ м; } d = 0,8 \text{ м; } V = 5,0 \text{ м}^3/\text{с; } w = 9,9 \text{ м/с.}$

Джерело 0116 – організоване, від вентсистеми 5 цеху екстракції
 $H = 31,0 \text{ м; } d = 0,8 \text{ м; } V = 7,6 \text{ м}^3/\text{с; } w = 15,1 \text{ м/с.}$

Джерело 0117 – організоване, від вентсистеми В6 цеху екстракції
 $H = 31,0 \text{ м; } d = 0,8 \text{ м; } V = 7,6 \text{ м}^3/\text{с; } w = 15,1 \text{ м/с.}$

Джерело 0118 – організоване, від вентсистеми В7 цеху екстракції
 $H = 31,0 \text{ м; } d = 0,8 \text{ м; } V = 7,6 \text{ м}^3/\text{с; } w = 15,1 \text{ м/с.}$

Час роботи, T , – 7920 год./рік.

В приміщення цеху екстракції викиди гексану відбуваються через нещільності обладнання.

Гексан

Загальний викид гексану складе 2,2583 г/с. Викиди вентсистемами В1/1,2, В2/1,2, В3/1,2, В4/1,2, В5, В6, В7 цеху екстракції розраховані виходячи з пропорційності повітря, що видаляється цими вентсистемами. Розрахунки проведено у табличній формі:

Номер джерела	Назва вентсистеми	Витрата повітря, м ³ /год	Секундний викид, г/с	Річний викид, т/рік
0112	система В1/1,2	6000	0,107	3,049
0113	система В2/1,2	10335	0,184	5,252
0114	система В3/1,2	10335	0,184	5,252
0115	система В4/1,2	17990	0,321	9,142
0116	система В5	27350	0,487	13,898
0117	система В6	27350	0,487	13,898
0118	система В7	27350	0,487	13,898

Джерело 0119 – організоване, від дихального клапану оборотного бензосховища

$$H = 3,0 \text{ м; } d = 0,1 \text{ м; } V = 0,05 \text{ м}^3/\text{с; } w = 6,4 \text{ м/с.}$$

Сховище оборотного розчинника складається з трьох заглиблених ємностей із неіржавіючої сталі об'ємом 60 м³ кожна.

Щільність гексану приймаємо 0,66 кг/м³.

Витрата розчинника гексанового складає 765 т/рік

Час заповнення резервуара зберігання палива складе 7920 год./рік.

Час зберігання – 8760 год./рік.

Забруднююча речовина: гексан.

Розрахунок викидів проводився згідно /59/ за формулами:

$$\Pi_p = 2,52 \cdot V_{ж}^p \cdot P_{s(38)} \cdot M_n \cdot (K_{5x} + K_{5m}) \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}, \text{ кг/год, (при зберіганні);}$$

$$\Pi_{цн} = 2,52 \cdot V_{ж}^{цн} \cdot P_{s(38)} \cdot M_n \cdot (K_{5x} + K_{5m}) \cdot K_8 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}, \text{ кг/год, (при наливанні);}$$

де: $V_{ж}^e$ – об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року, м³/рік;

M_n – молекулярна маса пари рідини;

η – коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці);

K_{5x} , K_{5T} – поправочні коефіцієнти, які залежать від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодну і теплу пору року;

K_6 – поправочний коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 – поправочний коефіцієнт, якій залежить від технічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 – коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і кліматичної зони;

$P_{s(38)}$ – тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C, гПа.

Розрахунки було проведено у табличній формі.

1. При зберіганні рідини:

Початкові дані		
Номер джерела		0119
Технологічний процес		зберігання рідини
Тип рідини		однокомпонентна
Найменування рідини		Гексан
Хімічна формула рідини		-
Щільність рідини (кг/м ³)		660
$t_{нк}$, температура початку кипіння (°C)		66
$t_{кк}$, температура кінця кипіння (°C)		70
Константи Антуана	A	-
	B	-
	C	-
$V_{ж}^p$, об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року (м ³ /рік)		1159,091
t_{ax} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш холодних місяців року (°C)		-3,8
t_{am} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш теплих місяців року (°C)		19,4
$t_{жх}^p$, середня температура рідини в резервуарі за шість холодних місяців року (°C)		-3,8
$t_{жт}^p$, середня температура рідини в резервуарі за шість теплих місяців року (°C)		19,4
V_p , об'єм резервуару (м ³)		60
Тип резервуару		Підземний
Забарвлення резервуару		Не задається
Обігрів резервуару		Без обігріву
Режим експлуатації резервуару		Мірник

Оснащеність резервуару			Має відкритий люк або знятий дихальний клапан		
η, коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці)			0		
Річний час зберігання рідини (год/рік)			8760		
Кліматична зона			Середня		
Результати розрахунку					
t _{жв} , еквівалентна температура початку кипіння рідини (°C)			66,45		
M _n , молекулярна маса пари рідини			84,6		
P _{S(38)} , тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C (гПа)			386		
K _{1m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців			6,1		
K _{1x} , коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців			1,62		
K _{2m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців			0,17		
K _{2x} , коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців			0,19		
K _{3m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців			0,36		
K _{3x} , коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців			0,74		
K ₄ , коефіцієнт			1		
K _{5m} , поправочний коефіцієнт для теплої пори року			0,373		
K _{5x} , поправочний коефіцієнт для холодної пори року			0,162		
K ₆ , поправочний коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів			2,38		
K ₇ , поправочний коефіцієнт, якій залежить від технічної оснащеності і режиму експлуатації			1,1		
t ^p _{ex} , температура газового простору в резервуарі за шість найбільш холодних місяців року (°C)			-1,914		
t ^p _{em} , температура газового простору в резервуарі за шість найбільш теплих місяців року (°C)			16,382		
n, річна оборотність резервуару			19,3		
			0,1336		
Кількість викидів (г/с і т/рік)					
Забруднюючі речовини			Процентний зміст, %	Кількість викидів	
Код	Найменування	кг/год		г/с	т/рік
403	Гексан	100	0,1336	0,037	1,167

2. При наливанні рідини:

Початкові дані		
Номер джерела		0119
Технологічний процес		наливання рідини
Тип рідини		однокомпонентна
Найменування рідини		Гексан
Хімічна формула рідини		-
Щільність рідини (кг/м ³)		660
$t_{нк}$, температура початку кипіння (°C)		66
$t_{кк}$, температура кінця кипіння (°C)		70
Константи Антуана	A	-
	B	-
	C	-
$V_{жс}^{чи}$, об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року (м ³ /рік)		1159,091

t_{ax} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш холодних місяців року (°C)	-3,8
t_{am} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш теплих місяців року (°C)	19,4
$t_{жс}$, середнє арифметичне значення температури рідини в резервуарі за шість холодних місяців року (°C)	-3,8
$t_{жт}$, середнє арифметичне значення температури рідини в резервуарі за шість теплих місяців року (°C)	19,4
Тип резервуару	Підземний
Забарвлення резервуару	Не задається
η , коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці)	0
Спосіб наливання	Зверху
Річний час зберігання рідини (год/рік)	7920
Кліматична зона	Середня
Результати розрахунку	
$t_{экв}$, еквівалентна температура початку кипіння рідини (°C)	66,45
M_n , молекулярна маса пари рідини	84,6
$P_{S(38)}$, тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C (гПа)	386
K_4 , коефіцієнт	1
K_{5m} , поправочний коефіцієнт для теплої пори року	0,423
$K_{5х}$, поправочний коефіцієнт для холодної пори року	0,147
K_8 , коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і кліматичної зони	1,855
t_{ex}^{un} , температура газового простору при наливанні за шість найбільш холодних місяців року (°C)	-3,800
t_{em}^{un} , температура газового простору при наливанні за шість найбільш теплих місяців року (°C)	19,400
Кількість викидів (кг/год)	0,101
Кількість викидів (г/с і т/рік)	
Забруднюючі речовини	
Код	Найменування
403	Гексан
Процентний зміст, %	
100	
Кількість викидів	
кг/год	г/с
0,101	0,028
т/рік	
0,798	

3. Зведена таблиця викидів

джер.0119, сума зберігання і наливання			
Забруднююча речовина		Викид	
Код	Найменування	г/с	т/рік
403	Гексан	0,065	1,965

Гексан

Секундні викиди ЗР були прийняті як максимальні, річні – як сумарні:

$$m = 0,065 \text{ г/с};$$

$$M = 1,965 \text{ т/рік}.$$

Джерело 6120 – неорганізоване, від бензоуловлювача

$$H = 2,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с}.$$

Час роботи, Т, – 840 год./рік.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу проводився згідно

/59/ за формулою:

$$P_{вал}^{ом} = F_{ом} q^{ом} K_{11}^{ом}, \text{ кг/год},$$

де: $F_{ом}$ - площа поверхні об'єкту очищення стоків, $F_{ом} = 18 \text{ м}^2$;

$q^{ом}$ – питомий викид забруднюючої речовини споруд механічного очищення,
 $q^{ом} = 0,04 \text{ кг/(год. * м}^2\text{)}$;

$K_{11}^{ом}$ – коефіцієнт, який залежить від ступеню укриття, $K_{11}^{ом} = 0,1$.

Викиди складають:

Гексан

$$P_{вал}^{ом} = 18,0 * 0,04 * 0,1 = 0,72 \text{ кг/год};$$

$$m = 0,72 * 1000 / 3600 = 0,2 \text{ г/с};$$

$$M = 0,72 * 840 / 1000 = 0,605 \text{ т/рік}.$$

Склад сипучих продуктів

Джерела 6121-6130 – неорганізовані, площинні, від силосів для зберігання сипучих продуктів №№1-10

$$H = 20,0 \text{ м}; A*B = 17,0*17,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с}.$$

Річна продуктивність – 28816 т/рік.

Годинна продуктивність – 200,0 т/год.

Час роботи, T, – 144 год./рік.

Гранульовані продукти (шрот, оболонка сої) від цеху підготовки та грануляції подаються на проміжне зберігання до 2-х рядів силосів для зберігання сипучих продуктів (по 5 силосів об'ємом 3100 м^3 кожний в одному ряду) для формування партій перед відвантаженням в автомобільний, залізничний транспорт та контейнери. При завантаженні силосів для зберігання сипучих продуктів №№1-10 відбуваються викиди пилу.

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої

$$k_1=0,02; k_2=0,02; k_3=1,0; k_4=0,01; k_5=0,6; k_7=0,8; g=200 \text{ т/год}; G=28816 \text{ т/рік}; B=0,6$$

Викиди складуть:

$$m = 0,02*0,02*1,0*0,01*0,6*0,8*200,0*0,6*10^6/3600 = 0,064 \text{ г/с};$$

$$M = 0,02*0,02*1,0*0,01*0,6*0,8*28816*0,6 = 0,033 \text{ т/рік}.$$

Джерело 6131 – неорганізоване, від складу оперативного зберігання готової продукції

$$H = 11,6 \text{ м}; A*B = 10,0*1,18 \text{ м}; V = 17,7 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с}.$$

Передбачена можливість подачі сипучих продуктів на склад готової продукції для підлогового зберігання, фасування і зберігання в біг-бегах.

З урахуванням завантаження складу та вантаження або заповнення біг-бегів кількість пересипки складе:

- річна продуктивність – $288160*2 = 576320 \text{ т/рік}$;

- годинна продуктивність – $200*2 = 400,0 \text{ т/год}$.

Час роботи, T, – 1441 год./рік.

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та

волокна), пил шроту сої

$k_1=0,02; k_2=0,02; k_3=1,0; k_4=0,01; k_5=0,6; k_7=0,8; g=400\text{т/год}; G=576320\text{т/рік};$
 $B=0,6$

Викиди складуть:

$$m = 0,02 \cdot 0,02 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 0,8 \cdot 400,0 \cdot 0,6 \cdot 10^6 / 3600 = 0,128 \text{ г/с};$$

$$M = 0,02 \cdot 0,02 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 0,8 \cdot 576320 \cdot 0,6 = 0,664 \text{ т/рік}.$$

Джерела 0132-0134 – організовані, від локальних фільтрів в місцях завантаження норій у норійних вежах сипучих продуктів

$$H = 3,0 \text{ м}; a \cdot b = 0,225 \cdot 0,328 \text{ м}; V = 0,42 \text{ м}^3/\text{с}; w = 5,7 \text{ м/с}.$$

Час роботи, T , – 480 год./рік.

У місцях пересипок в місцях завантаження норій у норійних вежах сипучих продуктів передбачається здійснювати обезпилення за допомогою локальних фільтрів (коефіцієнт очищення $\eta=0,98$).

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої

Згідно /57/ концентрація пилу в повітрі, що відходить при очистці на локальних фільтрах, складає:

$$C' = 2,0 \text{ г/м}^3;$$

$$m' = 2,0 \cdot 0,42 = 0,84 \text{ г/с}.$$

Викиди складуть:

$$m = 0,84 \cdot (1 - 0,98) = 0,017 \text{ г/с}.$$

$$M = 10^{-6} \cdot 0,017 \cdot 480 \cdot 3600 = 0,029 \text{ т/год}.$$

Джерело 6135 – неорганізоване, від пункту завантаження сипучих продуктів в автомобільний транспорт

$$H = 3,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с}.$$

Річна продуктивність – 46861 т/рік.

Годинна продуктивність – 300,0 т/год.

Час роботи, T , – 156 год./рік.

При завантаженні автомобільного транспорту сипучими продуктами відбуваються викиди пилу.

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої

$$k_1=0,02; k_2=0,02; k_3=1,0; k_4=0,01; k_5=0,6; k_7=0,8; g=300\text{т/год}; G=46861\text{т/рік}; B=0,5$$

Викиди складуть:

$$m = 0,02 \cdot 0,02 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 0,8 \cdot 300,0 \cdot 0,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,080 \text{ г/с};$$

$$M = 0,02 \cdot 0,02 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 0,8 \cdot 46861 \cdot 0,5 = 0,045 \text{ т/рік}.$$

Джерело 6136 – неорганізоване, від пункту завантаження сипучих продуктів в контейнери

$$H = 3,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с}.$$

Річна продуктивність – 23431,0 т/рік.

Годинна продуктивність – 150,0 т/год.

Час роботи, T , – 156 год./рік.

При завантаженні автомобільного транспорту сипучими продуктами

відбуваються викиди пилу.

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої

$k_1=0,02; k_2=0,02; k_3=1,0; k_4=0,01; k_5=0,6; k_7=0,8; g=150 \text{ т/год}; G=23431 \text{ т/рік}; B=0,5$

Викиди складуть:

$m = 0,02 \cdot 0,02 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 0,8 \cdot 150,0 \cdot 0,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,040 \text{ г/с};$

$M = 0,02 \cdot 0,02 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 0,8 \cdot 23431 \cdot 0,5 = 0,022 \text{ т/рік}.$

Джерело 6137 – неорганізоване, від пункту завантаження сипучих продуктів в залізничний транспорт

$H = 6,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с}.$

Річна продуктивність – 217868 т/рік.

Годинна продуктивність – 300,0 т/год.

Час роботи, T , – 726 год./рік.

При завантаженні автомобільного транспорту сипучими продуктами відбуваються викиди пилу.

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна), пил шроту сої

$k_1=0,02; k_2=0,02; k_3=1,0; k_4=0,01; k_5=0,6; k_7=0,8; g=300 \text{ т/год}; G=217868 \text{ т/рік};$

$B=0,5$

Викиди складуть:

$m = 0,02 \cdot 0,02 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 0,8 \cdot 300,0 \cdot 0,5 \cdot 10^6 / 3600 = 0,080 \text{ г/с};$

$M = 0,02 \cdot 0,02 \cdot 1,0 \cdot 0,01 \cdot 0,6 \cdot 0,8 \cdot 217868 \cdot 0,5 = 0,209 \text{ т/рік}.$

Резервуарний парк рослинних олій

Джерело 0138 – організоване, від дизель-генераторної установки для зовнішньої мийки цистерн

$H = 2,0 \text{ м}; d_e = 0,15 \text{ м}; V = 0,26 \text{ м}^3/\text{с}; w = 14,7 \text{ м/с}, T = 170^\circ\text{C}$

У пункті наливу олії в залізничний транспорт передбачено влаштування майданчику для зовнішньої мийки цистерн. Роботи будуть проводитись за допомогою автономної мийки високого тиску Profinstrument GQBR-250.

Обладнання забезпечено дизельним двигуном потужністю 6,9 кВт. Фактичне навантаження складе 75%.

Витрата палива – 2,5 л/год. (2,1 кг/год., 0,58 г/с).

Час роботи – 1440 год/рік.

Річна витрата палива – 3,6 т/рік.

Нижча робоча теплота згоряння дизпалива – $Q_f = 42,62 \text{ МДж/кг}.$

Забруднюючі речовини: *речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO+NO_2]$); сірки діоксид; оксид вуглецю.*

Парникові газы: *азоту (1) оксид $[N_2O]$, вуглецю діоксид, метан.*

Річні викиди від паливовикористовуючого обладнання розраховані згідно /57/.

Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту) $[NO + NO_2]$

Показник емісії k_{NOx} , г/ГДж, з урахуванням заходів по зменшенню викидів

розраховується за формулою:

$$k_{\text{NO}_x} = (k_{\text{NO}_2})_0 * f_{\text{H}} * (1 - \eta_{\text{I}}) * (1 - \eta_{\text{II}} * \beta), \text{ г/ГДж},$$

де: $(k_{\text{NO}_2})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахуванням заходів по скороченню викидів, $(k_{\text{NO}_x})_0 = 1000 \text{ г/ГДж}$;

f_{H} – ступень зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні, розраховується за формулою: $f_{\text{H}} = (Q_{\text{ф}}/Q_{\text{H}})^z$,

де: $Q_{\text{ф}}$ та Q_{H} – фактична та номінальна теплова потужність установки, $Q_{\text{ф}}/Q_{\text{H}} = 0,75$;

z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду установки спалювання, її потужності, типу паливу, $z = 1,25$;

$$f_{\text{H}} = (0,75)^{1,25} = 0,698.$$

η_{I} – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду, $\eta_{\text{I}} = 0$;

η_{II} – ефективність вторинних заходів скорочення викиду (азотоочисної установки), $\eta_{\text{II}} = 0$;

β – коефіцієнт роботи азотоочисної установки, $\beta = 0$;

$$k_{\text{NO}_x} = 1000 * 0,698 * (1 - 0) * (1 - 0) = 698 \text{ г/ГДж},$$

$$m = 10^{-6} * 698 * 0,58 * 42,62 = 0,017 \text{ г/с}.$$

$$M_{\text{NO}_2} = 10^{-6} * 698 * 3,6 * 42,62 = 0,107 \text{ т/рік}.$$

Оксид вуглецю

Показник емісії оксиду вуглецю CO $k_{\text{CO}} = 40 \text{ г/ГДж}$.

$$m = 10^{-6} * 40 * 0,58 * 42,62 = 0,001 \text{ г/с}.$$

$$M_{\text{CO}} = 10^{-6} * 40 * 3,6 * 42,62 = 0,006 \text{ т/рік}.$$

Сірки діоксид

Показник емісії k_{SO_2} , г/ГДж, з урахуванням заходів по зменшенню викидів розраховується за формулою:

$$k_{\text{SO}_2} = \frac{10^6}{Q_r} \frac{2S^r}{100} (1 - \eta_{\text{I}}) (1 - \eta_{\text{II}} \beta), \text{ г/ГДж},$$

де: S^r – вміст сірки в паливі на горючу масу за проміжок часу P , $S^r = 0,2\%$;

η_{I} – ефективність зв'язування сірки золою або сорбентом в установці спалювання, $\eta_{\text{I}} = 0$;

η_{II} – ефективність очистки димових газів від оксидів сірки, $\eta_{\text{II}} = 0$;

β – коефіцієнт роботи сіркоочисної установки, $\beta = 0$;

$$k_{\text{SO}_2} = (10^6 / 42,62) * (2 * 0,2 / 100) * (1 - 0) * (1 - 0) = 93,853 \text{ г/ГДж}.$$

Річні викиди становлять:

$$m = 10^{-6} * 93,853 * 0,58 * 42,62 = 0,002 \text{ г/с}.$$

$$M_{\text{SO}_2} = 10^{-6} * 93,853 * 3,6 * 42,62 = 0,014 \text{ т/рік}.$$

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

Показник емісії НМЛОС $k_{\text{CH}} = 50 \text{ г/ГДж}$.

$$m = 10^{-6} * 50 * 0,58 * 42,62 = 0,001 \text{ г/с}.$$

$$M_{\text{CH}} = 10^{-6} * 50 * 3,6 * 42,62 = 0,008 \text{ т/рік}.$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

Показник емісії $k_{\text{тч}}$, г/ГДж, розраховується за формулою:

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

де: A^r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, $A^r = 0,01\%$;

$a_{\text{вин}}$ – частка золи, що викидається у вигляді леткої золи, $a_{\text{вин}} = 1,0$;

$\Gamma_{\text{вин}}$ – масовий вміст горючих речовин у виносі твердих частинок, $\Gamma_{\text{вин}} = 0$.

$$\frac{a_{\text{вин}}}{100 - \Gamma_{\text{вин}}} = 0,010$$

$\eta_{\text{зу}}$ – ефективність очистки димових газів від твердих частинок, $\eta_{\text{зу}} = 0$;

$k_{\text{ТВ}}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і суспендованих твердими частинок сорбенту, $k_{\text{ТВ}} = 0$;

$$k_{\text{ТВ}} = \frac{10^6}{42,62} \times 1,0 \times 0,010 \times (1 - 0) = 234,632 \text{ г/ГДж}.$$

$$m = 10^{-6} \times 234,632 \times 0,58 \times 42,62 = 0,006 \text{ г/с}.$$

$$M_{\text{ТВ}} = 10^{-6} \times 234,632 \times 3,6 \times 42,62 = 0,036 \text{ т/рік}.$$

Вуглецю діоксид

Показник емісії для дизпалива k_{CO_2} , г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{\text{CO}_2} = 3,67 k_{\text{C}} \epsilon_{\text{C}},$$

де: k_{C} – показник емісії вуглецю для дизпалива, $k_{\text{C}} = 20200 \text{ г/ГДж}$;

ϵ_{C} – ступень окислення вуглецю для дизпалива, $\epsilon_{\text{C}} = 0,99$;

$$k_{\text{CO}_2} = 3,67 \times 20200 \times 0,99 = 73392,66 \text{ г/ГДж}.$$

$$M_{\text{CO}_2} = 10^{-6} \times 73392,66 \times 3,6 \times 42,62 = 11,261 \text{ т/рік}.$$

Азоту (I) оксид $[N_2O]$

Показник емісії для дизпалива $k_{N_2O} = 2,5 \text{ г/ГДж}$.

$$M_{N_2O} = 10^{-6} \times 2,5 \times 3,6 \times 42,62 = 0,0004 \text{ т/рік}.$$

Метан

Показник емісії для дизпалива $k_{CH_4} = 3,0 \text{ г/ГДж}$.

$$M_{CH_4} = 10^{-6} \times 3,0 \times 3,6 \times 42,62 = 0,0005 \text{ т/рік}.$$

Адміністративна будівля ОЕЗ (з укриттям)

Джерело 0139 – організоване, вихлопний отвір, викиди від двигуна дизель-генераторної установки №1

$$H = 3,5 \text{ м}; d_e = 0,2 \text{ м}; V = 0,5 \text{ м}^3/\text{с}; w = 16,0 \text{ м/с}; T = 498^\circ\text{C}$$

Передбачається установка дизель-генератору FD 410S-C FOGO, забезпеченого двигуном номінальною потужністю 325,0/ 260,0 кВт, резервною – 358,0/ 286,0 кВт. Фактичне навантаження складе 75%.

Витрата палива – 59,9 л/год. (50,9 кг/год., 14,1 г/с).

Річна витрата палива – 4,3 т/рік.

Нижча робоча теплота згоряння дизпалива – $Q^r = 42,62 \text{ МДж/кг}$.

Забруднюючі речовини: *речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO+NO_2]$); сірки діоксид; оксид вуглецю.*

Парникові гази: *азоту (I) оксид $[N_2O]$, вуглецю діоксид, метан.*

Річні викиди від паливовикористовуючого обладнання розраховані згідно /57/.

Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту) $[NO + NO_2]$

Показник емісії k_{NOx} , г/ГДж, з урахуванням заходів по зменшенню викидів

розраховується за формулою:

$$k_{\text{NO}_x} = (k_{\text{NO}_2})_0 * f_{\text{H}} * (1 - \eta_{\text{I}}) * (1 - \eta_{\text{II}} * \beta), \text{ г/ГДж},$$

де: $(k_{\text{NO}_2})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахуванням заходів по скороченню викидів, $(k_{\text{NO}_x})_0 = 1000 \text{ г/ГДж}$;

f_{H} – ступень зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні, розраховується за формулою: $f_{\text{H}} = (Q_{\text{ф}}/Q_{\text{н}})^z$,

де: $Q_{\text{ф}}$ та $Q_{\text{н}}$ – фактична та номінальна теплова потужність установки, $Q_{\text{ф}}/Q_{\text{н}} = 0,75$;

z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду установки спалювання, її потужності, типу паливу, $z = 1,25$;

$$f_{\text{H}} = (0,75)^{1,25} = 0,698.$$

η_{I} – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду, $\eta_{\text{I}} = 0$;

η_{II} – ефективність вторинних заходів скорочення викиду (азотоочисної установки), $\eta_{\text{II}} = 0$;

β – коефіцієнт роботи азотоочисної установки, $\beta = 0$;

$$k_{\text{NO}_x} = 1000 * 0,698 * (1 - 0) * (1 - 0) = 698 \text{ г/ГДж},$$

$$m = 10^{-6} * 698 * 14,1 * 42,62 = 0,419 \text{ г/с}.$$

$$M_{\text{NO}_2} = 10^{-6} * 698 * 4,3 * 42,62 = 0,128 \text{ т/рік}.$$

Оксид вуглецю

Показник емісії оксиду вуглецю CO $k_{\text{CO}} = 40 \text{ г/ГДж}$.

$$m = 10^{-6} * 40 * 14,1 * 42,62 = 0,024 \text{ г/с}.$$

$$M_{\text{CO}} = 10^{-6} * 40 * 4,3 * 42,62 = 0,007 \text{ т/рік}.$$

Сірки діоксид

Показник емісії k_{SO_2} , г/ГДж, з урахуванням заходів по зменшенню викидів розраховується за формулою:

$$k_{\text{SO}_2} = \frac{10^6}{Q_r} \frac{2S^r}{100} (1 - \eta_{\text{I}}) (1 - \eta_{\text{II}} \beta), \text{ г/ГДж},$$

де: S^r – вміст сірки в паливі на горючу масу за проміжок часу P , $S^r = 0,2\%$;

η_{I} – ефективність зв'язування сірки золою або сорбентом в установці спалювання, $\eta_{\text{I}} = 0$;

η_{II} – ефективність очистки димових газів від оксидів сірки, $\eta_{\text{II}} = 0$;

β – коефіцієнт роботи сіркоочисної установки, $\beta = 0$;

$$k_{\text{SO}_2} = (10^6 / 42,62) * (2 * 0,2 / 100) * (1 - 0) * (1 - 0) = 93,853 \text{ г/ГДж}.$$

Викиди становлять:

$$m = 10^{-6} * 93,853 * 14,1 * 42,62 = 0,056 \text{ г/с}.$$

$$M_{\text{SO}_2} = 10^{-6} * 93,853 * 4,3 * 42,62 = 0,017 \text{ т/рік}.$$

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

Показник емісії НМЛОС $k_{\text{CH}} = 50 \text{ г/ГДж}$.

$$m = 10^{-6} * 50 * 14,1 * 42,62 = 0,030 \text{ г/с}.$$

$$M_{\text{CH}} = 10^{-6} * 50 * 4,3 * 42,62 = 0,009 \text{ т/рік}.$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

Показник емісії $k_{\text{тч}}$, г/ГДж, розраховується за формулою:

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

де: A^r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, $A^r = 0,01\%$;

$a_{\text{вин}}$ – частка золи, що викидається у вигляді леткої золи, $a_{\text{вин}} = 1,0$;

$\Gamma_{\text{вин}}$ – масовий вміст горючих речовин у виносі твердих частинок, $\Gamma_{\text{вин}} = 0$.

$$\frac{a_{\text{вин}}}{100 - \Gamma_{\text{вин}}} = 0,010$$

$\eta_{\text{зу}}$ – ефективність очистки димових газів від твердих частинок, $\eta_{\text{зу}} = 0$;

$k_{\text{ТВ}}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і суспендованих твердими частинок сорбенту, $k_{\text{ТВ}} = 0$;

$$k_{\text{ТВ}} = \frac{10^6}{42,62} \times 1,0 \times 0,010 \cdot (1 - 0) = 234,632 \text{ г/ГДж}.$$

$$m = 10^{-6} \cdot 234,632 \cdot 14,1 \cdot 42,62 = 0,141 \text{ г/с}.$$

$$M_{\text{ТВ}} = 10^{-6} \cdot 234,632 \cdot 4,3 \cdot 42,62 = 0,043 \text{ т/рік}.$$

Вуглецю діоксид

Показник емісії для дизпалива k_{CO_2} , г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{\text{CO}_2} = 3,67 k_{\text{C}} \varepsilon_{\text{C}},$$

де: k_{C} – показник емісії вуглецю для дизпалива, $k_{\text{C}} = 20200 \text{ г/ГДж}$;

ε_{C} – ступень окислення вуглецю для дизпалива, $\varepsilon_{\text{C}} = 0,99$;

$$k_{\text{CO}_2} = 3,67 \cdot 20200 \cdot 0,99 = 73392,66 \text{ г/ГДж}.$$

$$M_{\text{CO}_2} = 10^{-6} \cdot 73392,66 \cdot 4,3 \cdot 42,62 = 13,450 \text{ т/рік}.$$

Азоту (I) оксид [N₂O]

Показник емісії для дизпалива $k_{\text{N}_2\text{O}} = 2,5 \text{ г/ГДж}$.

$$M_{\text{N}_2\text{O}} = 10^{-6} \cdot 2,5 \cdot 4,3 \cdot 42,62 = 0,0005 \text{ т/рік}.$$

Метан

Показник емісії для дизпалива $k_{\text{CH}_4} = 3,0 \text{ г/ГДж}$.

$$M_{\text{CH}_4} = 10^{-6} \cdot 3,0 \cdot 4,3 \cdot 42,62 = 0,0005 \text{ т/рік}.$$

Джерело 0140 – організоване, від дихального клапану резервуара зберігання дизпалива дизель-генераторної установки №1

$$H = 4 \text{ м}, \varnothing 0,05 \text{ м}, V = 0,007 \text{ м}^3/\text{с}, w = 3,6 \text{ м/с}.$$

Для забезпечення дизель-генераторної установки №1 паливом передбачається резервуар місткістю 1000 л (1,0 м³).

Щільність дизельного палива приймаємо 0,85 кг/м³.

Річна витрата палива – 4,3 т/рік.

Час заповнення резервуара зберігання палива складе 4 год./рік.

Час зберігання – 8760 год./рік.

Забруднюючі речовини: вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець.

Розрахунок викидів проводився згідно /59/ за формулами:

$$P_p = 2,52 \cdot V_{\text{жс}}^p \cdot P_{s(38)} \cdot M_n \cdot (K_{5x} + K_{5m}) \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}, \text{ кг/год, (при зберіганні);}$$

$$P_{\text{цн}} = 2,52 \cdot V_{\text{жс}}^{\text{цн}} \cdot P_{s(38)} \cdot M_n \cdot (K_{5x} + K_{5m}) \cdot K_8 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}, \text{ кг/год, (при наливанні);}$$

де: $V_{\text{жс}}^e$ – об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року, м³/рік;

M_n – молекулярна маса пари рідини;

η – коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці);

K_{5X} , K_{5T} – поправочні коефіцієнти, які залежать від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодну і теплу пору року;

K_6 – поправочний коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 – поправочний коефіцієнт, якій залежить від технічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 – коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і кліматичної зони;

$P_{S(38)}$ – тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C, гПа.

Розрахунки було проведено у табличній формі.

1. При зберіганні рідини:

Початкові дані		
Номер джерела		0140
Технологічний процес		зберігання рідини
Тип рідини		багатокомпонентна
Найменування рідини		Дизельне паливо
Хімічна формула рідини		-
Щільність рідини (кг/м ³)		850
$t_{нк}$, температура початку кипіння (°C)		280
$t_{кк}$, температура кінця кипіння (°C)		360
Константи Антуана	A	-
	B	-
	C	-
$V_{жс}^p$, об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року (м ³ /рік)		5,059
t_{ax} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш холодних місяців року (°C)		-3,8
t_{am} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш теплих місяців року (°C)		19,4
$t_{жх}^p$, середня температура рідини в резервуарі за шість холодних місяців року (°C)		-3,8
$t_{жт}^p$, середня температура рідини в резервуарі за шість теплих місяців року (°C)		19,4
V_p , об'єм резервуару (м ³)		1,0
Тип резервуару		Наземний
Забарвлення резервуару		Алюмінієва
Обігрів резервуару		Без обігріву
Режим експлуатації резервуару		Мірник
Оснащеність резервуару		Має відкритий люк або знятий дихальний клапан
η , коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці)		0
Річний час зберігання рідини (год/рік)		8760
Кліматична зона		Середня
Результати розрахунку		
$t_{кв}$, еквівалентна температура початку кипіння рідини (°C)		289,09
M_n , молекулярна маса пари рідини		220
$P_{S(38)}$, тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C (гПа)		0,0086

K_{1m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців	6,12
K_{1x} , коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців	0,3
K_{2m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців	0,41
K_{2x} , коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців	0,37
K_{3m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців	0,51
K_{3x} , коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців	0,62
K_4 , коефіцієнт	1
K_{5m} , поправочний коефіцієнт для теплої пори року	0,211
K_{5x} , поправочний коефіцієнт для холодної пори року	0,211
K_6 , поправочний коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів	1,26
K_7 , поправочний коефіцієнт, якій залежить від технічної оснащеності і режиму експлуатації	1,1
t_{ex}^p , температура газового простору в резервуарі за шість найбільш холодних місяців року (°C)	-3,462
t_{em}^p , температура газового простору в резервуарі за шість найбільш теплих місяців року (°C)	23,968
n , річна оборотність резервуару	5,1
	1,4E-8
Кількість викидів (г/с і т/рік)	
Забруднюючі речовини	
Код	Найменування
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець
	Процентний зміст, %
	Кількість викидів
	кг/год
	г/с
	т/рік

2. При наливанні рідини:

Початкові дані	
Номер джерела	0140
Технологічний процес	наливання рідини
Тип рідини	багатокомпонентна
Найменування рідини	Дизельне паливо
Хімічна формула рідини	-
Щільність рідини (кг/м ³)	850
$t_{нк}$, температура початку кипіння (°C)	280
$t_{кк}$, температура кінця кипіння (°C)	360
Константи Антуана	A
	B
	C
$V_{жс}^{чн}$, об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року (м ³ /рік)	5,059
t_{ax} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш холодних місяців року (°C)	-3,8
t_{am} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш теплих місяців року (°C)	19,4
$t_{жх}$, середнє арифметичне значення температури рідини в резервуарі за шість холодних місяців року (°C)	-3,8
$t_{жт}$, середнє арифметичне значення температури рідини в резервуарі за шість теплих місяців року (°C)	19,4
Тип резервуару	Наземний

Забарвлення резервуару		Алюмінієва			
η, коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці)		0			
Спосіб наливання		У нижню частину цистерни			
Річний час зберігання рідини (год/рік)		4			
Кліматична зона		Середня			
Результати розрахунку					
t _{екв} , еквівалентна температура початку кипіння рідини (°C)		289,09			
M _n , молекулярна маса пари рідини		220			
P _{S(38)} , тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C (гПа)		0,0086			
K ₄ , коефіцієнт		1			
K _{5m} , поправочний коефіцієнт для теплої пори року		0,211			
K _{5x} , поправочний коефіцієнт для холодної пори року		0,211			
K ₈ , коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і кліматичної зони		0,5			
t _{zx} ^н , температура газового простору при наливанні за шість найбільш холодних місяців року (°C)		-3,800			
t _{зм} ^н , температура газового простору при наливанні за шість найбільш теплих місяців року (°C)		19,400			
Кількість викидів (кг/год)		5,1E-9			
Кількість викидів (г/с і т/рік)					
Забруднюючі речовини		Процентний зміст, %	Кількість викидів		
Код	Найменування		кг/год	г/с	т/рік
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	100	5,1E-9	1,4E-9	2E-11

3. Зведена таблиця викидів

джер.0140, сума зберігання і наливання					
Забруднююча речовина			Викид		
Код	Найменування		г/с	т/рік	
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець		3,9E-9	1,2E-7	

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

Секундні викиди ЗР були прийняті як максимальні, річні – як сумарні:

$m = 0,000000004$ г/с;

$M = 0,0000001$ т/рік.

Котельня (газова)

Джерела 0141-0143 – організовані, від труб парових котлів №№1-3

$H = 32,0$ м; $d_e = 0,8$ м; $V = 3,9$ м³/с; $w = 7,8$ м/с, $T = 180^\circ\text{C}$.

Час роботи, T , – 3960 год./рік.

До установки прийнято паровий котел Bosch UNIVERSAL UL-S 10000x13, оснащеного пальником OILON GP-700M III, 8268 кВт.

Годинна максимальна витрата природного газу складе: 1431 м³/год або 1034,6 кг/год, 287,4 г/с.

Річна витрата палива (природний газ) – 4100,0 т/рік.

Річні викиди від паливовикористовуючого обладнання розраховані згідно /57/ за формулою:

$$M_i = 10^{-6} * k_i * B * Q^r, \text{ т/рік,}$$

де: k_i – показник емісії і-ої з.р., г/ГДж;

Q^r – нижня робоча теплота згоряння палива, (Q^r природного газу = 45,75 МДж/кг при $\rho = 0,723 \text{ кг/м}^3$);

B – річна витрата палива, т/рік.

Масова нижча теплота згорання Q_i , МДж/кг:

$$Q_i = Q_{iv}/\rho = 33,08/0,723 = 45,75 \text{ МДж/кг,}$$

де: Q_{iv} – об'ємна нижча теплота згорання газоподібного палива за нормальних умов, МДж/нм³.

Забруднюючі речовини: *азоту діоксид, вуглецю оксид.*

Важкий метал: *ртуть металічна.*

Парникові гази: *вуглецю діоксид, азоту (I) оксид [N₂O], метан.*

В якості пальника передбачається використання пальник OILON GP-700M III, який відповідає європейському стандарту EN 676 (ДСТУ EN 676:2022 Надувні пальники для газоподібного палива (EN 676:2020, IDT)):

- за викидами азоту діоксиду $\leq 80 \text{ мг/кВтч}$ (III клас);

- за викидами вуглецю оксиду $\leq 100 \text{ мг/кВтч}$.

Питомий об'єм сухих димових газів

Під час спалювання 1 кг робочої маси палива з урахуванням механічного недопалювання питомих об'єм сухих димових газів $V^{\circ}_{дг}$, нм³/кг (за відсутністю в них кисню) визначається за формулою:

$$V^{\circ}_{дг} = 0,01 (1,866 C_{взг} + 0,8N_r) + vN_{2пов}, \text{ де:}$$

$C_{взг}$ – масовий вміст вуглецю, що згорів, на робочу масу, %;

$C_{взг} = \epsilon_c * C_r$, де:

ϵ_c – ступінь окислення вуглецю в паливі, $\epsilon_c = 0,995$;

C_r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, $C_{взг} = 73,30\%$

N_r – масовий вміст азоту в сухому газоподібному паливі, $N_r = 1,56\%$;

$vN_{2пов}$ – питома обсяг азоту повітря, необхідного для горіння палива, нм³/кг, визначається за формулою:

$$vN_{2пов} = 3,762 * VO_2,$$

де: VO_2 – питомий об'єм кисню, необхідного для проходження стехіометричних реакцій окислення, нм³/кг, визначається за формулою:

$$vO_2 = 0,01 * (1,866 C_{взг} + 5,56 N_r - 0,7 O_r),$$

де: $C_{взг}$ – масовий вміст вуглецю, що згорів, $C_{взг} = 73,30\%$;

N_r – масовий вміст водню в сухому газоподібному паливі, $N_r = 24,65\%$;

O_r – масовий вміст кисню в сухому газоподібному паливі, $O_r = 0,09\%$;

$$vO_2 = 0,01 * (1,866 * 73,30 + 5,56 * 24,65 - 0,7 * 0,09) = 2,73 \text{ нм}^3/\text{кг.}$$

$$vN_{2пов} = 3,762 * 2,73 = 10,27 \text{ нм}^3/\text{кг.}$$

Питомий обсяг сухих димових газів становить:

$$v^{\circ}_{дг} = 0,01 * (1,866 * 73,30 + 0,8 * 1,56) + 10,27 = 11,65 \text{ нм}^3/\text{кг.}$$

$$m^{\circ}_{дг} = 0,01 (3,664 * 73,27 + 1,000 * 1,56) + 4,702 * 2,73 = 15,54 \text{ кг/кг.}$$

$$v_{дг} = 1,17 * 11,65 = 13,63 \text{ м}^3/\text{кг.}$$

$$m_{дг} = 15,54 * 1034,6 = 16077,7 \text{ кг/год.}$$

$$\rho_{дг} = 15,54 / 11,65 = 1,334 \text{ кг/нм}^3.$$

$$V^{\circ} = 16077,7 / 1,334 = 12052,2 \text{ нм}^3/\text{год. або } 3,35 \text{ нм}^3/\text{с.}$$

$$V = 1,17 * 3,35 = 3,9 \text{ нм}^3/\text{с}$$

Розрахунок викидів від парового котла Bosch UNIVERSAL UL-S 10000x13

Азоту діоксид

Секундні викиди складуть:

$$m = 80 * 8268 / (1000 * 3600) = 0,184 \text{ г/с.}$$

$$C = 0,184 * 1000 / 3,9 = 47,2 \text{ мг/м}^3$$

Специфічний показник емісії забруднюючої речовини для конкретного джерела викидів розраховується через виміряну концентрацію за формулою:

$$k = C' * v_{\text{дг}} * f_{\text{н}} * (1 - q_4/100) / Q^{\text{г}}, \text{ г/ГДж,}$$

де: C' – виміряна концентрація з.р. в сухих димових газах, приведена до нормальних умов та стандартного вмісту кисню, $C' = 47,2 \text{ мг/нм}^3$;

$v_{\text{дг}}$ – питомий об'єм сухих димових газів при відсутності витрат тепла через його хімічний недопал, приведений до стандартного вмісту кисню, $v_{\text{дг}} = 13,63 \text{ нм}^3/\text{кг}$;

$f_{\text{н}}$ – ступень зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні, розраховується за формулою: $f_{\text{н}} = (Q_{\text{ф}}/Q_{\text{н}})^z$,

де: $Q_{\text{ф}}$ и $Q_{\text{н}}$ – фактична та номінальна теплова потужність установки спалювання, $Q_{\text{ф}}/Q_{\text{н}} = 0,95$;

z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду установки спалювання, її потужності, типу палива, $z = 1,25$;

$$f_{\text{н}} = (0,95)^{1,25} = 0,94;$$

q_4 – витрати тепла через механічний недопал, %, $q_4=0$.

$$k = 47,2 * 13,63 * 0,94 * (1 - 0) / 45,75 = 13,2 \text{ г/ГДж.}$$

$$M_{\text{NO}_2} = 10^{-6} * 13,2 * 4100,0 * 45,75 = 2,476 \text{ т/рік.}$$

Вуглецю оксид

$$m = 100 * 8268 / (1000 * 3600) = 0,230 \text{ г/с.}$$

$$C = 0,230 * 1000 / 3,9 = 59,0 \text{ мг/м}^3$$

$$k = 59,0 * 13,67 * 1,0 * (1 - 0) / 45,75 = 17,6 \text{ г/ГДж.}$$

$$f_{\text{н}} = 1.$$

$$M_{\text{CO}} = 10^{-6} * 17,6 * 4100,0 * 45,75 = 3,301 \text{ т/рік.}$$

Ртуть металічна

Показник емісії k_{Hg} , г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{\text{Hg}} = (k_{\text{Hg}})_0 (1 - \eta_{\text{гзу}}), \text{ г/ГДж,}$$

де: $\eta_{\text{гзу}}$ – ефективність уловлювання ртуті в золоуловлювальній установці, $\eta_{\text{гзу}}=0$;

$(k_{\text{Hg}})_0$ – показник емісії ртуті без використання золоуловлювальної установки,

$$(k_{\text{Hg}})_0 = 1 * 10^{-4} \text{ г/ГДж.}$$

$$k_{\text{Hg}} = 1 * 10^{-4} * (1 - 0) = 1 * 10^{-4} \text{ г/ГДж.}$$

$$M_{\text{Hg}} = 10^{-6} * 1 * 10^{-4} * 4100,0 * 45,75 = 0,000003 \text{ т/рік.}$$

Вуглецю діоксид

Показник емісії k_{CO_2} , г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{\text{CO}_2} = 3,67 k_{\text{C}} \epsilon_{\text{C}},$$

де: k_{C} – показник емісії вуглецю, $k_{\text{C}} = 15300 \text{ г/ГДж}$;

ϵ_{C} – ступень окислення вуглецю палива, $\epsilon_{\text{C}} = 0,995$;

$$k_{\text{CO}_2} = 3,67 * 15300 * 0,995 = 55870,245 \text{ г/ГДж.}$$

$$M_{\text{CO}_2} = 10^{-6} * 55870,245 * 4100,0 * 45,75 = 1630,002 \text{ т/рік.}$$

Азоту (I) оксид [N₂O]

Показник емісії для природного газу $k_{N_2O} = 0,1$ г/ГДж.

$M_{N_2O} = 10^{-6} * 0,1 * 4100,0 * 45,75 = 0,003$ т/рік.

Метан

Показник емісії метану для природного газу $k_{CH_4} = 1,0$ г/ГДж.

$M_{CH_4} = 10^{-6} * 1,0 * 4100,0 * 45,75 = 0,029$ т/рік.

Джерело 0144 – організоване, вихлопний отвір, викиди від двигуна дизель-генераторної установки насосної станції пожежогасіння

$H = 5,5$ м; $d_e = 0,3$ м; $V = 1,73$ м³/с; $w = 26,0$ м/с, $T = 570^\circ\text{C}$

Передбачається установка дизель-генератора YTP550RS (YTP550RSC), забезпеченого двигуном номінальною потужністю 425 кВА/ 530 кВт, резервною – 480 кВА/ 600 кВт. Фактичне навантаження складе 75%.

Витрата палива – 81,0 л/год. (68,85 кг/год., 19,1 г/с).

Річна витрата палива – 2,8 т/рік.

Нижча робоча теплота згоряння дизпалива – $Q^r = 42,62$ МДж/кг.

Забруднюючі речовини: *речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+NO₂]); сірки діоксид; оксид вуглецю.*

Парникові гази: *азоту (I) оксид [N₂O], вуглецю діоксид, метан.*

Річні викиди від паливовикористовуючого обладнання розраховані згідно /57/.

Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту) [NO + NO₂]

Показник емісії k_{NO_x} , г/ГДж, з урахуванням заходів по зменшенню викидів розраховується за формулою:

$k_{NO_x} = (k_{NO_2})_0 * f_H * (1 - \eta_I) * (1 - \eta_{II} * \beta)$, г/ГДж,

де: $(k_{NO_2})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахуванням заходів по скороченню викидів, $(k_{NO_x})_0 = 1000$ г/ГДж;

f_H – ступень зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні, розраховується за формулою: $f_H = (Q_{\phi}/Q_H)^z$,

де: Q_{ϕ} та Q_H – фактична та номінальна теплова потужність установки, $Q_{\phi}/Q_H = 0,75$;

z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду установки спалювання, її потужності, типу паливу, $z = 1,25$;

$f_H = (0,75)^{1,25} = 0,698$.

η_I – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду, $\eta_I = 0$;

η_{II} – ефективність вторинних заходів скорочення викиду (азотоочисної установки), $\eta_{II} = 0$;

β – коефіцієнт роботи азотоочисної установки, $\beta = 0$;

$k_{NO_x} = 1000 * 0,698 * (1 - 0) * (1 - 0) = 698$ г/ГДж,

$m = 10^{-6} * 698 * 19,1 * 42,62 = 0,568$ г/с.

$M_{NO_2} = 10^{-6} * 698 * 2,8 * 42,62 = 0,083$ т/рік.

Оксид вуглецю

Показник емісії оксиду вуглецю CO $k_{CO} = 40$ г/ГДж.

$m = 10^{-6} * 40 * 19,1 * 42,62 = 0,033$ г/с.

$M_{CO} = 10^{-6} * 40 * 2,8 * 42,62 = 0,005$ т/рік.

Сірки діоксид

Показник емісії k_{SO_2} , г/ГДж, з урахуванням заходів по зменшенню викидів розраховується за формулою:

$$k_{SO_2} = \frac{10^6}{Q_r} \frac{2S^r}{100} (1 - \eta_I) (1 - \eta_{II} \beta), \text{ г/ГДж,}$$

де: S^r – вміст сірки в паливі на горючу масу за проміжок часу P , $S^r = 0,2\%$;

η_I – ефективність зв'язування сірки золою або сорбентом в установці спалювання, $\eta_I = 0$;

η_{II} – ефективність очистки димових газів від оксидів сірки, $\eta_{II} = 0$;

β – коефіцієнт роботи сіркоочисної установки, $\beta = 0$;

$$k_{SO_2} = (10^6 / 42,62) * (2 * 0,2 / 100) * (1 - 0) * (1 - 0) = 93,853 \text{ г/ГДж.}$$

Викиди становлять:

$$m = 10^{-6} * 93,853 * 19,1 * 42,62 = 0,076 \text{ г/с.}$$

$$M_{SO_2} = 10^{-6} * 93,853 * 2,8 * 42,62 = 0,011 \text{ т/рік.}$$

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

Показник емісії НМЛОС $k_{CH} = 50$ г/ГДж.

$$m = 10^{-6} * 50 * 19,1 * 42,62 = 0,041 \text{ г/с.}$$

$$M_{CH} = 10^{-6} * 50 * 2,8 * 42,62 = 0,006 \text{ т/рік.}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

Показник емісії $k_{TЧ}$, г/ГДж, розраховується за формулою:

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

де: A^r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, $A^r = 0,01\%$;

$a_{вин}$ – частка золи, що викидається у вигляді леткої золи, $a_{вин} = 1,0$;

$\Gamma_{вин}$ – масовий вміст горючих речовин у виносі твердих частинок, $\Gamma_{вин} = 0$.

$$\frac{a_{вин}}{100 - \Gamma_{вин}} = 0,010$$

$\eta_{зу}$ – ефективність очистки димових газів від твердих частинок, $\eta_{зу} = 0$;

$k_{ТВ}$ – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і суспендованих твердими частинок сорбенту, $k_{ТВ} = 0$;

$$k_{ТВ} = \frac{10^6}{42,62} \times 1,0 \times 0,010 * (1 - 0) = 234,632 \text{ г/ГДж.}$$

$$m = 10^{-6} * 234,632 * 19,1 * 42,62 = 0,191 \text{ г/с.}$$

$$M_{ТВ} = 10^{-6} * 234,632 * 2,8 * 42,62 = 0,028 \text{ т/рік.}$$

Вуглецю діоксид

Показник емісії для дизпалива k_{CO_2} , г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{CO_2} = 3,67 k_C \epsilon_C,$$

де: k_C – показник емісії вуглецю для дизпалива, $k_C = 20200$ г/ГДж;

ϵ_C – ступень окислення вуглецю для дизпалива, $\epsilon_C = 0,99$;

$$k_{CO_2} = 3,67 * 20200 * 0,99 = 73392,66 \text{ г/ГДж.}$$

$$M_{CO_2} = 10^{-6} * 73392,66 * 2,8 * 42,62 = 8,758 \text{ т/рік.}$$

Азоту (I) оксид [N_2O]

Показник емісії для дизпалива $k_{N_2O} = 2,5$ г/ГДж.

$$M_{N_2O} = 10^{-6} * 2,5 * 2,8 * 42,62 = 0,0003 \text{ т/рік.}$$

Метан

Показник емісії для дизпалива $k_{CH_4} = 3,0$ г/ГДж.

$M_{CH_4} = 10^{-6} * 3,0 * 2,8 * 42,62 = 0,0004$ т/рік.

Джерела 0145-0150 – організоване, вихлопні отвори, викиди від двигунів горизонтальних відцентрових насосів насосної станції пожежогасіння

$H = 8,5$ м; $d_e = 0,15$ м; $V = 0,32$ м³/с; $w = 18,1$ м/с, $T = 455^\circ\text{C}$

Передбачається установка трьох горизонтальних відцентрових насосів двостороннього входу з дизельним приводом потужністю 581 кВт.

Кожна установка має два вихлопні отвори.

Витрата палива – 176 л/год. (149,6 кг/год., 41,6 г/с).

Річна витрата палива – 3,0 т/рік.

Нижча робоча теплота згоряння дизпалива – $Q_f = 42,62$ МДж/кг.

Забруднюючі речовини: *речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO+NO_2]$); сірки діоксид; оксид вуглецю.*

Парникові гази: *азоту (1) оксид $[N_2O]$, вуглецю діоксид, метан.*

Річні викиди від паливовикористовуючого обладнання розраховані згідно /57/.

Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту) $[NO + NO_2]$

Показник емісії k_{NO_x} , г/ГДж, з урахуванням заходів по зменшенню викидів розраховується за формулою:

$k_{NO_x} = (k_{NO_2})_0 * f_n * (1 - \eta_I) * (1 - \eta_{II} * \beta)$, г/ГДж,

де: $(k_{NO_2})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахуванням заходів по скороченню викидів, $(k_{NO_x})_0 = 1000$ г/ГДж;

f_n – ступень зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні, розраховується за формулою: $f_n = (Q_f / Q_n)^z$,

де: Q_f та Q_n – фактична та номінальна теплова потужність установки, $Q_f / Q_n = 0,75$;

z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду установки спалювання, її потужності, типу паливу, $z = 1,25$;

$f_n = (0,75)^{1,25} = 0,698$.

η_I – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду, $\eta_I = 0$;

η_{II} – ефективність вторинних заходів скорочення викиду (азотоочисної установки), $\eta_{II} = 0$;

β – коефіцієнт роботи азотоочисної установки, $\beta = 0$;

$k_{NO_x} = 1000 * 0,698 * (1 - 0) * (1 - 0) = 698$ г/ГДж,

$m = 10^{-6} * 698 * 41,6 * 42,62 = 1,238$ г/с.

$M_{NO_2} = 10^{-6} * 698 * 3,0 * 42,62 = 0,089$ т/рік.

Оксид вуглецю

Показник емісії оксиду вуглецю CO $k_{CO} = 40$ г/ГДж.

$m = 10^{-6} * 40 * 41,6 * 42,62 = 0,071$ г/с.

$M_{CO} = 10^{-6} * 40 * 3,0 * 42,62 = 0,005$ т/рік.

Сірки діоксид

Показник емісії k_{SO_2} , г/ГДж, з урахуванням заходів по зменшенню викидів розраховується за формулою:

$$k_{SO_2} = \frac{10^6}{Q_r} \frac{2S^r}{100} (1 - \eta_I) (1 - \eta_{II} \beta), \text{ г/ГДж},$$

де: S^r – вміст сірки в паливі на горючу масу за проміжок часу P , $S^r = 0,2\%$;
 η_I – ефективність зв'язування сірки золою або сорбентом в установці спалювання, $\eta_I = 0$;

η_{II} – ефективність очистки димових газів від оксидів сірки, $\eta_{II} = 0$;

β – коефіцієнт роботи сіркоочисної установки, $\beta = 0$;

$$k_{SO_2} = (10^6 / 42,62) * (2 * 0,2 / 100) * (1 - 0) * (1 - 0) = 93,853 \text{ г/ГДж}.$$

Викиди становлять:

$$m = 10^{-6} * 93,853 * 41,6 * 42,62 = 0,166 \text{ г/с}.$$

$$M_{SO_2} = 10^{-6} * 93,853 * 3,0 * 42,62 = 0,012 \text{ т/рік}.$$

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

Показник емісії НМЛОС $k_{CH} = 50 \text{ г/ГДж}$.

$$m = 10^{-6} * 50 * 41,6 * 42,62 = 0,089 \text{ г/с}.$$

$$M_{CH} = 10^{-6} * 50 * 3,0 * 42,62 = 0,006 \text{ т/рік}.$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

Показник емісії $k_{TЧ}$, г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{TB} = \frac{10^6}{Q_r} a_{вин} \frac{A^r}{100 - \Gamma_{вин}} (1 - \eta_{zy}) + k_{TBS} = \frac{10^6}{Q_r} A^r \chi (1 - \eta_{zy}) + k_{TBS}, \text{ г/ГДж},$$

де: A^r – масовий вміст золи в паливі на робочу масу, $A^r = 0,01\%$;

$a_{вин}$ – частка золи, що викидається у вигляді легкої золи, $a_{вин} = 1,0$;

$\Gamma_{вин}$ – масовий вміст горючих речовин у виносі твердих частинок, $\Gamma_{вин} = 0$.

$$\frac{a_{вин}}{100 - \Gamma_{вин}} = 0,010$$

η_{zy} – ефективність очистки димових газів від твердих частинок, $\eta_{zy} = 0$;

k_{TB} – показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і суспендованих твердими частинок сорбенту, $k_{TB} = 0$;

$$k_{TB} = \frac{10^6}{42,62} * 1,0 * 0,010 * (1 - 0) = 234,632 \text{ г/ГДж}.$$

$$m = 10^{-6} * 234,632 * 41,6 * 42,62 = 0,416 \text{ г/с}.$$

$$M_{TB} = 10^{-6} * 234,632 * 3,0 * 42,62 = 0,030 \text{ т/рік}.$$

Вуглецю діоксид

Показник емісії для дизпалива k_{CO_2} , г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{CO_2} = 3,67 k_C \epsilon_C,$$

де: k_C – показник емісії вуглецю для дизпалива, $k_C = 20200 \text{ г/ГДж}$;

ϵ_C – ступень окислення вуглецю для дизпалива, $\epsilon_C = 0,99$;

$$k_{CO_2} = 3,67 * 20200 * 0,99 = 73392,66 \text{ г/ГДж}.$$

$$M_{CO_2} = 10^{-6} * 73392,66 * 3,0 * 42,62 = 9,384 \text{ т/рік}.$$

Азоту (I) оксид [N₂O]

Показник емісії для дизпалива $k_{N_2O} = 2,5 \text{ г/ГДж}$.

$$M_{N_2O} = 10^{-6} * 2,5 * 3,0 * 42,62 = 0,00032 \text{ т/рік}.$$

Метан

Показник емісії для дизпалива $k_{CH_4} = 3,0 \text{ г/ГДж}$.

$$M_{CH_4} = 10^{-6} * 3,0 * 3,0 * 42,62 = 0,00038 \text{ т/рік}.$$

Викиди від джерел 0149-0154 складуть:

Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту) [NO + NO₂]

$$m = 1,238 / 2 = 0,619 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{NO}_2} = 0,089 / 2 = 0,045 \text{ т/рік.}$$

Оксид вуглецю

$$m = 0,071 / 2 = 0,035 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{CO}} = 0,005 / 2 = 0,003 \text{ т/рік.}$$

Сірки діоксид

$$m = 0,166 / 2 = 0,083 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{SO}_2} = 0,012 / 2 = 0,006 \text{ т/рік.}$$

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

$$m = 0,089 / 2 = 0,044 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{CH}} = 0,006 / 2 = 0,003 \text{ т/рік.}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

$$m = 0,416 / 2 = 0,208 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{ТВ}} = 0,030 / 2 = 0,015 \text{ т/рік.}$$

Вуглецю діоксид

$$M_{\text{CO}_2} = 9,384 / 2 = 4,692 \text{ т/рік.}$$

Азоту (I) оксид [N₂O]

$$M_{\text{N}_2\text{O}} = 0,0003 / 2 = 0,0002 \text{ т/рік.}$$

Метан

$$M_{\text{CH}_4} = 0,00038 / 2 = 0,0002 \text{ т/рік.}$$

Джерело 0151 – організоване, від дихального клапану резервуара зберігання дизпалива для забезпечення обладнання насосної станції пожежогасіння

$$H = 4 \text{ м, } \varnothing 0,05 \text{ м, } V = 0,007 \text{ м}^3/\text{с, } w = 3,6 \text{ м/с.}$$

Для забезпечення для забезпечення обладнання насосної станції пожежогасіння (дизель-генераторна установка, горизонтальні відцентрові насоси з дизельними двигунами) паливом передбачається резервуар місткістю 3000 л (3,0 м³).

Щільність дизельного палива приймаємо 0,85 кг/м³.

Річна витрата палива – 11,8 т/рік.

Час заповнення резервуара зберігання палива складе 10 год./рік.

Час зберігання – 8760 год./рік.

Забруднюючі речовини: вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець.

Розрахунок викидів проводився згідно /59/ за формулами:

$$P_p = 2,52 \cdot V_{\text{жс}}^p \cdot P_{s(38)} \cdot M_n \cdot (K_{5x} + K_{5m}) \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}, \text{ кг/год, (при зберіганні);}$$

$$P_{\text{цн}} = 2,52 \cdot V_{\text{жс}}^{\text{цн}} \cdot P_{s(38)} \cdot M_n \cdot (K_{5x} + K_{5m}) \cdot K_8 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}, \text{ кг/год, (при наливанні);}$$

де: $V_{\text{жс}}^e$ – об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року, м³/рік;

M_n – молекулярна маса пари рідини;

η – коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (доли одиниці);

K_{5X} , K_{5T} – поправочні коефіцієнти, які залежать від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодну і теплу пору року;

K_6 – поправочний коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 – поправочний коефіцієнт, якій залежить від технічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 – коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і кліматичної зони;

$P_{S(38)}$ – тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C, гПа.

Розрахунки було проведено у табличній формі.

1. При зберіганні рідини:

Початкові дані		
Номер джерела		0151
Технологічний процес		зберігання рідини
Тип рідини		багатокомпонентна
Найменування рідини		Дизельне паливо
Хімічна формула рідини		-
Щільність рідини (кг/м³)		850
$t_{нк}$, температура початку кипіння (°C)		280
$t_{кк}$, температура кінця кипіння (°C)		360
Константи Антуана	A	-
	B	-
	C	-
$V_{ж}^p$, об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року (м³/рік)		13,882
t_{ax} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш холодних місяців року (°C)		-3,8
t_{am} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш теплих місяців року (°C)		19,4
$t_{жх}^p$, середня температура рідини в резервуарі за шість холодних місяців року (°C)		-3,8
$t_{жт}^p$, середня температура рідини в резервуарі за шість теплих місяців року (°C)		19,4
V_p , об'єм резервуару (м³)		3,0
Тип резервуару		Наземний
Забарвлення резервуару		Алюмінієва
Обігрів резервуару		Без обігріву
Режим експлуатації резервуару		Мірник
Оснащеність резервуару		Має відкритий люк або знятий дихальний клапан
η , коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці)		0
Річний час зберігання рідини (год/рік)		8760
Кліматична зона		Середня
Результати розрахунку		
$t_{экв}$, еквівалентна температура початку кипіння рідини (°C)		289,09
M_n , молекулярна маса пари рідини		220
$P_{S(38)}$, тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C (гПа)		0,0086
K_{lm} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців		6,12
K_{lx} , коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців		0,3

K_{2m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців	0,41
K_{2x} , коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців	0,37
K_{3m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців	0,51
K_{3x} , коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців	0,62
K_4 , коефіцієнт	1
K_{5m} , поправочний коефіцієнт для теплої пори року	0,211
K_{5x} , поправочний коефіцієнт для холодної пори року	0,211
K_6 , поправочний коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів	1,26
K_7 , поправочний коефіцієнт, якій залежить від технічної оснащеності і режиму експлуатації	1,1
t_{ex}^p , температура газового простору в резервуарі за шість найбільш холодних місяців року (°C)	-3,462
t_{em}^p , температура газового простору в резервуарі за шість найбільш теплих місяців року (°C)	23,968
n , річна оборотність резервуару	4,6
	3,9E-8
Кількість викидів (г/с і т/рік)	
Забруднюючі речовини	
Код	Найменування
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець
	Процентний зміст, %
	Кількість викидів
	кг/год
	г/с
	т/рік
	100
	3,9E-8
	1,1E-8
	3,5E-7

2. При наливанні рідини:

Початкові дані	
Номер джерела	0151
Технологічний процес	наливання рідини
Тип рідини	багатокомпонентна
Найменування рідини	Дизельне паливо
Хімічна формула рідини	-
Щільність рідини (кг/м ³)	850
$t_{нк}$, температура початку кипіння (°C)	280
$t_{кк}$, температура кінця кипіння (°C)	360
Константи Антуана	A
	B
	C
$V_{жс}^{чи}$, об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року (м ³ /рік)	13,882
t_{ax} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш холодних місяців року (°C)	-3,8
t_{am} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш теплих місяців року (°C)	19,4
$t_{жсх}$, середнє арифметичне значення температури рідини в резервуарі за шість холодних місяців року (°C)	-3,8
$t_{жст}$, середнє арифметичне значення температури рідини в резервуарі за шість теплих місяців року (°C)	19,4
Тип резервуару	Наземний
Забарвлення резервуару	Алюмінієва

η , коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці)	0
Спосіб наливання	У нижню частину цистерни
Річний час зберігання рідини (год/рік)	10
Кліматична зона	Середня
Результати розрахунку	
$t_{\text{экв}}$, еквівалентна температура початку кипіння рідини (°C)	289,09
M_n , молекулярна маса пари рідини	220
$P_{S(38)}$, тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C (гПа)	0,0086
K_4 , коефіцієнт	1
K_{5m} , поправочний коефіцієнт для теплої пори року	0,211
K_{5x} , поправочний коефіцієнт для холодної пори року	0,211
K_8 , коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і кліматичної зони	0,5
$t_{\text{ex}}^{\text{н}}$, температура газового простору при наливанні за шість найбільш холодних місяців року (°C)	-3,800
$t_{\text{em}}^{\text{н}}$, температура газового простору при наливанні за шість найбільш теплих місяців року (°C)	19,400
Кількість викидів (кг/год)	1,4E-8
Кількість викидів (г/с і т/рік)	
Забруднюючі речовини	
Код	Найменування
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець
Процентний зміст, %	
Кількість викидів	
кг/год	г/с
1,4E-8	3,9E-9
т/рік	
1,4E-10	

3. Зведена таблиця викидів

джер.0151, сума зберігання і наливання			
Забруднююча речовина		Викид	
Код	Найменування	г/с	т/рік
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,1E-8	3,5E-7

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

Секундні викиди ЗР були прийняті як максимальні, річні – як сумарні:

$m = 0,00000001$ г/с;

$M = 0,00000004$ т/рік.

Майстерні. Склади ТМЦ

Джерело 0152 – організоване, від витягувальної вентсистеми В1 майстерень
 $H = 4,2$ м; $a * b = 0,5 * 0,5$ м; $V = 0,5$ м³/с; $w = 2,0$ м/с.

Витягувальна вентсистема В1 передбачена для обслуговування приміщення механічної майстерні. Заплановане до розміщення наступне обладнання: гідравлічний прес, гільйотина, відрізна машина, вертикально-свердильний верстат, точильно-шліфувальний верстат.

Оскільки на гідравлічному пресі, гільйотині, відрізній машині, вертикально-свердильному верстаті буде здійснюється обробка сталі, викиди від цих одиниць обладнання згідно /57/ не враховуються.

Точильно-шліфувальний верстат з діаметром абразивного кола 400 мм (1 од.)

Час роботи – 200 год/рік.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

З урахуванням того, що роботи проводяться у закритому приміщенні, приймаємо коефіцієнт осідання 0,5, викиди відповідно до /57/ складають:

$$q = 0,1 \text{ г/с.}$$

$$m = 0,1 * 0,5 = 0,05 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,05 * 200 * 3600 * 10^{-6} = 0,036 \text{ т/рік.}$$

Джерело 0153 – організоване, від витягувальної вентсистеми В2 майстерень

$$H = 4,2 \text{ м; } a * b = 0,7 * 0,4 \text{ м; } V = 1,1 \text{ м}^3/\text{с; } w = 3,9 \text{ м/с.}$$

Витягувальна вентсистема В2 передбачена для обслуговування приміщення зварювального відділення майстерень. Заплановане до розміщення наступне обладнання: пости електродугової зварки і аргонової зварки, токарний, фрезерний широкоуніверсальний і точильно-шлифувальний верстати.

Оскільки на токарному і фрезерному широкоуніверсальному верстатах буде здійснюється обробка сталі, викиди від цих одиниць обладнання згідно /57/ не враховуються.

1. Викиди від поста електродугової зварки

Зварювальні роботи проводяться електродами типу АНО, годинна витрата складає 0,9 кг/год, річна – 0,8 т/рік.

Забруднюючі речовини: заліза оксид (у перерахунку на залізо), марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю).

Викиди визначалися згідно з /57/.

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$$q = 5,41 \text{ г/кг;}$$

$$m = 0,9 * 5,41 / 3600 = 0,001 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,6 * 5,41 / 1000 = 0,003 \text{ т/рік.}$$

Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)

$$q = 0,59 \text{ г/кг;}$$

$$m = 0,9 * 0,59 / 3600 = 0,0001 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,6 * 0,59 / 1000 = 0,0003 \text{ т/рік.}$$

2. Викиди від поста аргонової зварки

Продуктивність зварювальних робіт складає 10,5 кг/год, річна – 1,7 т/рік.

Забруднюючі речовини: заліза оксид (у перерахунку на залізо), марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю), азоту діоксид, вуглецю оксид.

Викиди визначалися згідно з /57/.

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$$q = 0,3 \text{ г/кг;}$$

$$m = 10,5 * 0,3 / 3600 = 0,0009 \text{ г/с;}$$

$$M = 1,7 * 0,3 / 1000 = 0,0005 \text{ т/рік.}$$

Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)

$$q = 0,04 \text{ г/кг;}$$

$$m = 10,5 * 0,04 / 3600 = 0,0004 \text{ г/с;}$$

$$M = 1,7 * 0,04 / 1000 = 0,00007 \text{ т/рік.}$$

Азоту діоксид

$$q = 0,65 \text{ г/кг};$$

$$m = 10,5 * 0,65 / 3600 = 0,007 \text{ г/с};$$

$$M = 1,7 * 0,65 / 1000 = 0,001 \text{ т/рік.}$$

Вуглецю оксид

$$q = 0,14 \text{ г/кг};$$

$$m = 10,5 * 0,14 / 3600 = 0,001 \text{ г/с};$$

$$M = 1,7 * 0,14 / 1000 = 0,0002 \text{ т/рік.}$$

3. Викиди від точильно-шліфувального верстату

Точильно-шліфувальний верстат з діаметром абразивного кола 400 мм (1 од.)

Час роботи – 200 год/рік.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

З урахуванням того, що роботи проводяться у закритому приміщенні, приймаємо коефіцієнт осідання 0,5, викиди відповідно до /57/ складають:

$$q = 0,1 \text{ г/с.}$$

$$m = 0,1 * 0,5 = 0,05 \text{ г/с};$$

$$M = 0,05 * 200 * 3600 * 10^{-6} = 0,036 \text{ т/рік.}$$

4. Викиди від джерела 0153

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$$m = 0,001 + 0,0009 = 0,0019 \text{ г/с};$$

$$M = 0,003 + 0,0005 = 0,0035 \text{ т/рік.}$$

Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)

$$m = 0,0001 + 0,0004 = 0,0005 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0003 + 0,00007 = 0,0004 \text{ т/рік.}$$

Азоту діоксид

$$m = 0,007 \text{ г/с};$$

$$M = 0,001 \text{ т/рік.}$$

Вуглецю оксид

$$m = 0,001 \text{ г/с};$$

$$M = 0,0002 \text{ т/рік.}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

$$m = 0,05 \text{ г/с};$$

$$M = 0,036 \text{ т/рік.}$$

Джерело 0154 – організоване, від витягувальної вентсистеми В3 майстерень

$$H = 4,2 \text{ м}; a * b = 0,5 * 0,5 \text{ м}; V = 0,48 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,9 \text{ м/с.}$$

Витягувальна вентсистема В3 передбачена для обслуговування електроцеху та служба КВПіА майстерень. Заплановане до розміщення наступне обладнання: вертикальний настільно-свердильний і точильно-шлифовальний верстати

Оскільки на настільно-свердильному верстаті буде здійснюється обробка сталі, викиди від обладнання згідно /57/ не враховуються.

Точильно-шліфувальний верстат з діаметром абразивного кола 400 мм (1 од.)

Час роботи – 200 год/рік.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

З урахуванням того, що роботи проводяться у закритому приміщенні, приймаємо коефіцієнт осідання 0,5, викиди відповідно до /57/ складають:

$$q = 0,1 \text{ г/с.}$$

$$m = 0,1 * 0,5 = 0,05 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,05 * 200 * 3600 * 10^{-6} = 0,036 \text{ т/рік.}$$

Джерело 0155 – організоване, від витягувальної вентсистеми В8 майстерень

$$H = 7,0 \text{ м; } a * b = 0,3 * 0,3 \text{ м; } V = 0,83 \text{ м}^3/\text{с; } w = 9,2 \text{ м/с.}$$

Витягувальна вентсистема В8 передбачена для обслуговування приміщення, де розташовано пост електродугової зварки у майстернях.

Зварювальні роботи проводяться електродами типу АНО, годинна витрата складає 0,9 кг/год, річна – 0,8 т/рік.

Забруднюючі речовини: заліза оксид (у перерахунку на залізо), марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю).

Викиди визначалися згідно з /57/.

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$$q = 5,41 \text{ г/кг;}$$

$$m = 0,9 * 5,41 / 3600 = 0,001 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,6 * 5,41 / 1000 = 0,003 \text{ т/рік.}$$

Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)

$$q = 0,59 \text{ г/кг;}$$

$$m = 0,9 * 0,59 / 3600 = 0,0001 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,6 * 0,59 / 1000 = 0,0003 \text{ т/рік.}$$

Джерело 0156 – організоване, від витягувальної вентсистеми В9 майстерень

$$H = 7,0 \text{ м; } a * b = 0,3 * 0,3 \text{ м; } V = 0,83 \text{ м}^3/\text{с; } w = 9,2 \text{ м/с.}$$

Витягувальна вентсистема В9 передбачена для обслуговування приміщення, де розташовано пост аргонової зварки у майстернях.

Продуктивність зварювальних робіт складає 10,5 кг/год, річна – 1,7 т/рік.

Забруднюючі речовини: заліза оксид (у перерахунку на залізо), марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю), азоту діоксид, вуглецю оксид.

Викиди визначалися згідно з /57/.

Заліза оксид (у перерахунку на залізо)

$$q = 0,3 \text{ г/кг;}$$

$$m = 10,5 * 0,3 / 3600 = 0,0009 \text{ г/с;}$$

$$M = 1,7 * 0,3 / 1000 = 0,0005 \text{ т/рік.}$$

Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)

$$q = 0,04 \text{ г/кг;}$$

$$m = 10,5 * 0,04 / 3600 = 0,0004 \text{ г/с;}$$

$$M = 1,7 * 0,04 / 1000 = 0,00007 \text{ т/рік.}$$

Азоту діоксид

$$q = 0,65 \text{ г/кг;}$$

$$m = 10,5 * 0,65 / 3600 = 0,007 \text{ г/с;}$$

$$M = 1,7 * 0,65 / 1000 = 0,001 \text{ т/рік.}$$

Вуглецю оксид

$q = 0,14$ г/кг;

$m = 10,5 \cdot 0,14 / 3600 = 0,001$ г/с;

$M = 1,7 \cdot 0,14 / 1000 = 0,0002$ т/рік.

Паливний зберігальний модуль

Джерело 0157 – організоване, від дихального клапану резервуара зберігання дизпалива паливного зберігального модуля

$H = 3,5$ м, $\varnothing 0,05$ м, $V = 0,007$ м³/с, $w = 3,6$ м/с.

Для забезпечення обладнання підприємства паливом передбачається паливний зберігальний модуль у склад якого входить резервуар місткістю 15,0 м³.

Щільність дизельного палива приймаємо 0,85 кг/м³.

Річна витрата палива – 475,6 т/рік.

Час заповнення резервуара складе 340,8 год./рік.

Час зберігання – 8760 год./рік.

Забруднюючі речовини: вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець.

Розрахунок викидів проводився згідно /59/ за формулами:

$P_p = 2,52 \cdot V_{ж}^p \cdot P_{s(38)} \cdot M_n \cdot (K_{5x} + K_{5m}) \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}$, кг/год, (при зберіганні);

$P_{ци} = 2,52 \cdot V_{ж}^{ци} \cdot P_{s(38)} \cdot M_n \cdot (K_{5x} + K_{5m}) \cdot K_8 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}$, кг/год, (при наливанні);

де: $V_{ж}^e$ – об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року, м³/рік;

M_n – молекулярна маса пари рідини;

η – коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці);

K_{5x} , K_{5t} – поправочні коефіцієнти, які залежать від тиску насиченої пари і температури газового простору відповідно в холодну і теплу пору року;

K_6 – поправочний коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів;

K_7 – поправочний коефіцієнт, якій залежить від технічної оснащеності і режиму експлуатації;

K_8 – коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і кліматичної зони;

$P_{s(38)}$ – тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C, гПа.

Розрахунки було проведено у табличній формі.

1. При зберіганні рідини:

Початкові дані		
Номер джерела	0157	
Технологічний процес	зберігання рідини	
Тип рідини	багатокомпонентна	
Найменування рідини	Дизельне паливо	
Хімічна формула рідини	-	
Щільність рідини (кг/м ³)	850	
$t_{нк}$, температура початку кипіння (°C)	280	
$t_{кк}$, температура кінця кипіння (°C)	360	
Константи Антуана	A	-
	B	-
	C	-

$V_{ж}^p$, об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року (м³/рік)		70,588			
t_{ax} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш холодних місяців року (°C)		-3,8			
t_{am} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш теплих місяців року (°C)		19,4			
$t_{жх}^p$, середня температура рідини в резервуарі за шість холодних місяців року (°C)		-3,8			
$t_{жт}^p$, середня температура рідини в резервуарі за шість теплих місяців року (°C)		19,4			
V_p , об'єм резервуару (м³)		15,0			
Тип резервуару		Наземний			
Забарвлення резервуару		Теплоотражаюча емаль			
Обігрів резервуару		Без обігріву			
Режим експлуатації резервуару		Мірник			
Оснащеність резервуару		Має відкритий люк або знятий дихальний клапан			
η , коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці)		0			
Річний час зберігання рідини (год/рік)		8760			
Кліматична зона		Середня			
Результати розрахунку					
$t_{жв}$, еквівалентна температура початку кипіння рідини (°C)		289,09			
M_n , молекулярна маса пари рідини		220			
$P_{S(38)}$, тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C (гПа)		0,0086			
K_{1m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців		6,12			
$K_{1х}$, коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців		0,3			
K_{2m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців		0,41			
$K_{2х}$, коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців		0,37			
K_{3m} , коефіцієнт за шість найбільш теплих місяців		0,51			
$K_{3х}$, коефіцієнт за шість найбільш холодних місяців		0,62			
K_4 , коефіцієнт		0,81			
K_{5m} , поправочний коефіцієнт для теплої пори року		0,211			
$K_{5х}$, поправочний коефіцієнт для холодної пори року		0,211			
K_6 , поправочний коефіцієнт, якій залежить від тиску насиченої пари і річної оборотності резервуарів		1,26			
K_7 , поправочний коефіцієнт, якій залежить від технічної оснащеності і режиму експлуатації		1,1			
t_{ex}^p , температура газового простору в резервуарі за шість найбільш холодних місяців року (°C)		-3,462			
$t_{ет}^p$, температура газового простору в резервуарі за шість найбільш теплих місяців року (°C)		19,414			
n , річна оборотність резервуару		31,7			
		2,0E-7			
Кількість викидів (г/с і т/рік)					
Забруднюючі речовини		Процентний зміст, %	Кількість викидів		
Код	Найменування		кг/год	г/с	т/рік
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у	100	2E-7	5,6E-8	1,4E-5

	перерахунку на сумарний органічний вуглець				

2. При наливанні рідини:

Початкові дані					
Номер джерела				0157	
Технологічний процес				наливання рідини	
Тип рідини				багатокомпонентна	
Найменування рідини				Дизельне паливо	
Хімічна формула рідини				-	
Щільність рідини (кг/м3)				850	
$t_{нк}$, температура початку кипіння (°C)				280	
$t_{кк}$, температура кінця кипіння (°C)				360	
Константи Антуана		A		-	
		B		-	
		C		-	
$V_{жс}^{ин}$, об'єм рідини, що наливається в резервуар протягом року (м³/рік)				70,588	
t_{ax} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш холодних місяців року (°C)				-3,8	
t_{am} , середнє арифметичне значення температури атмосферного повітря за шість найбільш теплих місяців року (°C)				19,4	
$t_{жх}$, середнє арифметичне значення температури рідини в резервуарі за шість холодних місяців року (°C)				-3,8	
$t_{жт}$, середнє арифметичне значення температури рідини в резервуарі за шість теплих місяців року (°C)				19,4	
Тип резервуару				Наземний	
Забарвлення резервуару				Теплоотражаюча емаль	
η , коефіцієнт ефективності пристрою уловлювання газу резервуару (долі одиниці)				0	
Спосіб наливання				У нижню частину цистерни	
Річний час зберігання рідини (год/рік)				43	
Кліматична зона				Середня	
Результати розрахунку					
$t_{экв}$, еквівалентна температура початку кипіння рідини (°C)				289,09	
M_n , молекулярна маса пари рідини				220	
$P_{S(38)}$, тиск насиченої пари рідини при температурі 38°C (гПа)				0,0086	
K_4 , коефіцієнт				0,81	
$K_{5т}$, поправочний коефіцієнт для теплої пори року				0,211	
$K_{5х}$, поправочний коефіцієнт для холодної пори року				0,211	
K_8 , коефіцієнт, залежний від тиску насиченої пари і кліматичної зони				0,5	
$t_{ex}^{ин}$, температура газового простору при наливанні за шість найбільш холодних місяців року (°C)				-3,800	
$t_{em}^{ин}$, температура газового простору при наливанні за шість найбільш теплих місяців року (°C)				15,714	
Кількість викидів (кг/год)				7,1E-8	
Кількість викидів (г/с і т/рік)					
Забруднюючі речовини			Процентний зміст, %	Кількість викидів	
Код	Найменування			кг/год	г/с

2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	100	7,1E-8	2E-8	2,5E-8

3. Зведена таблиця викидів

джер.0157, сума зберігання і наливання			
Забруднююча речовина		Викид	
Код	Найменування	г/с	т/рік
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	5,6E-8	1,4E-5

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

Секундні викиди ЗР були прийняті як максимальні, річні – як сумарні:

$m = 0,00000006$ г/с;

$M = 0,00001$ т/рік.

Джерело 6158 – неорганізоване, від паливо-роздавальної колонки паливного зберігального модуля

$H = 2,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Річний об'єм палива, що відпускається, – $559,5$ м³/рік, або $475,6$ т/рік.

Продуктивність насосу ПРК складає 60 л/хв., або $3,6$ м³/год.

Час роботи – 155 год./рік.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин під час роботи паливо-роздавальної колонки паливного зберігального модуля в атмосферу проводиться згідно питомих показників за /57/ по формулі:

$M = Q * K * g$, кг/год,

де: Q – продуктивність паливо-роздавальної колонки, м³/год;

K – коефіцієнт, який залежить від концентрації парів палива, для дизпалива $K = 0,000036$;

g – густина палива, для дизпалива $g = 850$ кг/м³.

Викиди складуть:

Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)/ вуглеводні граничні

$q = 3,6 * 0,000036 * 850 = 0,110$ кг/год;

$m = 0,110 * 1000 / 3600 = 0,031$ г/с;

$M = 0,110 * 155 / 1000 = 0,017$ т/рік.

Газорозподільчий пункт

Джерело 6159 – неорганізоване, викиди від газорозподільчого пункту

$H = 2,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Час роботи – 8760 год/рік.

Згідно /57/ при роботі ШГРП граничні обсяги виробничо-технологічних втрат природного газу при умові нормативної герметичності обладнання складає $q^2 = 15,4$ м³/добу.

Викиди складуть:

Метан

$$m = 15,4 * 0,723 * 10^3 / (24 * 3600) = 0,129 \text{ г/с.}$$

$$M = 15,4 * 365 * 0,723 * 10^{-3} = 4,064 \text{ т/год.}$$

Станція очистки стоків

Річний об'єм стічних вод, $Q = 219000 \text{ м}^3/\text{рік}$.

Час роботи – 8760 год./рік.

Джерело 6160 – неорганізоване, викиди від приймальної камери виробничих стоків Т-100.01

$$H = 2,0 \text{ м; } d = 0,5 \text{ м; } V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с; } w = 1,5 \text{ м/с.}$$

Об'єм приймальної камери Т-100.01 виробничих стоків системи КЗ передбачається $V = 6 \text{ м}^3$. Стоки КЗ у кількості $3,62 \text{ м}^3/\text{год}$ подаються в приймальну камеру. Добова кількість стоків: $3,62 * 24 = 87 \text{ м}^3/\text{добу}$.

Забруднюючі речовини: *аміак, сірководень, метан.*

Парниковий газ: *діоксид вуглецю.*

При руйнуванні органічних речовин, концентрація яких виражена через ХПК, в атмосферу виділяється $368 \text{ м}^3/\text{добу}$ ($V_{\text{пит}}$) суміші забруднюючих речовин на 1 т ХПК, що вміщують:

- діоксид вуглецю $\approx 31\%$;
- метан $\approx 66\%$;
- аміак $\approx 2,5\%$;
- сірководень $\approx 0,15\%$.

На стадіях механічного очищення відбувається руйнування близько 10% органічних сполук.

Показник ХПК на вході на очисні споруди – $1027,0 \text{ мг/л}$, отже добове значення ХПК визначається в кількості:

$$P_{\text{доб}} = Q_{\text{доб}} * \text{ХПК} * 10^{-6}, \text{ т/добу,}$$

$$P_{\text{доб}} = 87 * 1027,0 * 10^{-6} = 0,089 \text{ т/добу.}$$

Добове виділення біогазу буде складати:

$$V_{\text{доб б}} = \alpha_1 * P_{\text{доб}} * V_{\text{пит}}, \text{ м}^3/\text{добу,}$$

де: α_1 – ступень очистки стічних вод І стадії очистки (при $\alpha_1 = 0,1$).

$$V_{\text{доб б}} = 0,1 * 0,089 * 368 = 3,28 \text{ м}^3/\text{добу,}$$

Об'ємний состав газу:

- аміак – $0,082 \text{ м}^3$;
- сірководень – $0,005 \text{ м}^3$;
- метан – $2,165 \text{ м}^3$;
- діоксид вуглецю – $1,017 \text{ м}^3$.

Секундний об'єм виділення біогазу:

$$V_{\text{с}} = V_{\text{доб б}} / (24 * 3600) = 3,28 / (24 * 3600) = 0,00004 \text{ м}^3/\text{с.}$$

Секундний об'ємний склад газу:

- аміак – $0,000001 \text{ м}^3$;
- сірководень – $0,00000006 \text{ м}^3$.
- метан – $0,00003 \text{ м}^3$.
- діоксид вуглецю – $0,00001 \text{ м}^3$.

Кількість забруднюючих речовин, що виділяються від джерела, визначається по рівнянню Менделєєва-Клапейрона:

$$P * V_i = (m_i (P_{\text{с}} i) / M_i) * R * T,$$

де: P – тиск газоповітряної суміші у викиді, $P = 101325$ Па;
 V_i – обсяг, який займає i -та забруднююча речовина в загальному обсязі суміші газів, що утворюються;

$m_i(P, i)$ – маса забруднюючої речовини, що утворюється, г/с;

M_i – мольна маса забруднюючої речовини, г/моль;

R – газова постійна, $R = 8,314$ Дж/моль * град;

T – температура процесу, $T = 292,4$ К.

З рівняння Менделєєва-Клапейрона випливає:

$m_i(P, i) = (P * V_i * M_i) / (R * T)$, г/с.

Середній річний викид забруднюючої речовини визначається за формулою:

$M = P_{доб} * 365 * 10^{-6}$, т/рік.

Таким чином, можна остаточно отримати кількість викидів від приймальної камери.

Викиди складуть:

Аміак

$m = (101325 * 0,000001 * 17) / (8,314 * 292,4) = 0,0007$ г/с;

$M = ((101325 * 0,082 * 17) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,021$ т/рік.

Сірководень (H_2S)

$m = (101325 * 0,00000006 * 34) / (8,314 * 292,4) = 0,00009$ г/с;

$M = ((101325 * 0,005 * 34) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,003$ т/рік.

Метан

$m = (101325 * 0,00003 * 16) / (8,314 * 292,4) = 0,02$ г/с;

$M = ((101325 * 2,165 * 16) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,527$ т/рік.

Вуглецю діоксид

$M = ((101325 * 1,017 * 44) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,681$ т/рік.

Джерело 6161 – неорганізоване, викиди від приймальної камери побутових стоків Т-110.02

$H = 2,0$ м; $d = 0,5$ м; $V = 0,294$ м³/с; $w = 1,5$ м/с.

Об'єм приймальної камери Т-110.02 побутових стоків системи К1 передбачається $V = 2,4$ м³. Стоки К1 у кількості 2,41 м³/год подаються в приймальну камеру. Добова кількість стоків: $2,41 * 24 = 57,84$ м³/добу.

Забруднюючі речовини: *аміак, сірководень, метан.*

Парниковий газ: *діоксид вуглецю.*

При руйнуванні органічних речовин, концентрація яких виражена через ХПК, в атмосферу виділяється 368 м³/добу ($V_{пит}$) суміші забруднюючих речовин на 1 т ХПК, що вміщують:

- діоксид вуглецю $\approx 31\%$;

- метан $\approx 66\%$;

- аміак $\approx 2,5\%$;

- сірководень $\approx 0,15\%$.

На стадіях механічного очищення відбувається руйнування близько 10% органічних сполук.

Показник ХПК на вході на очисні споруди – 1027,0 мг/л, отже добове значення ХПК визначається в кількості:

$P_{доб} = Q_{доб} * ХПК * 10^{-6}$, т/добу,

$P_{доб} = 57,84 * 1027,0 * 10^{-6} = 0,06$ т/добу.

Добове виділення біогазу буде складати:

$$V_{\text{доб б}} = \alpha_1 * P_{\text{доб}} * V_{\text{пит}}, \text{ м}^3/\text{добу},$$

де: α_1 – ступень очистки стічних вод I стадії очистки (при $\alpha_1 = 0,1$).

$$V_{\text{доб б}} = 0,1 * 0,06 * 368 = 2,21 \text{ м}^3/\text{добу},$$

Об'ємний состав газу:

- аміак – $0,055 \text{ м}^3$;

- сірководень – $0,003 \text{ м}^3$;

- метан – $1,459 \text{ м}^3$;

- діоксид вуглецю – $0,685 \text{ м}^3$.

Секундний об'єм виділення біогазу:

$$V_c = V_{\text{доб б}} / (24 * 3600) = 2,21 / (24 * 3600) = 0,00003 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Секундний об'ємний склад газу:

- аміак – $0,0000008 \text{ м}^3$;

- сірководень – $0,0000005 \text{ м}^3$.

- метан – $0,00002 \text{ м}^3$.

- діоксид вуглецю – $0,000009 \text{ м}^3$.

Кількість забруднюючих речовин, що виділяються від джерела, визначається по рівнянню Менделєєва-Клапейрона:

$$P * V_i = (m_i (P_c i) / M_i) * R * T,$$

де: P – тиск газоповітряної суміші у викиді, $P = 101325 \text{ Па}$;

V_i – обсяг, який займає i -та забруднююча речовина в загальному обсязі суміші газів, що утворюються;

$m_i(P_c i)$ – маса забруднюючої речовини, що утворюється, г/с ;

M_i – мольна маса забруднюючої речовини, г/моль ;

R – газова постійна, $R = 8,314 \text{ Дж/моль} * \text{град}$;

T – температура процесу, $T = 292,4 \text{ К}$.

З рівняння Менделєєва-Клапейрона випливає:

$$m_i (P_c i) = (P * V_i * M_i) / R * T, \text{ г/с}.$$

Середній річний викид забруднюючої речовини визначається за формулою:

$$M = P_{\text{доб}} * 365 * 10^{-6}, \text{ т/рік}.$$

Таким чином, можна остаточно отримати кількість викидів від приймальної камери.

Викиди складуть:

Аміак

$$m = (101325 * 0,0000008 * 17) / (8,314 * 292,4) = 0,0005 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 * 0,055 * 17) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,014 \text{ т/рік}.$$

Сірководень (H_2S)

$$m = (101325 * 0,00000005 * 34) / (8,314 * 292,4) = 0,00006 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 * 0,003 * 34) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,002 \text{ т/рік}.$$

Метан

$$m = (101325 * 0,00002 * 16) / (8,314 * 292,4) = 0,013 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 * 1,459 * 16) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,355 \text{ т/рік}.$$

Вуглецю діоксид

$$M = ((101325 * 0,685 * 44) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,459 \text{ т/рік}.$$

Джерело 6162 – неорганізоване, викиди від усереднювача з приймальною камерою дощових стоків Т-120.01

$H = 2,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с}.$

Об'єм усереднювача Т-120.01 стоків системи К2 з приймальною камерою дощових стоків передбачається $V = 200,0 \text{ м}^3$. Стоки К2 у кількості $150 \text{ м}^3/\text{год}$ подаються в приймальну камеру.

Забруднюючі речовини: *аміак, сірководень, метан.*

Парниковий газ: *діоксид вуглецю.*

При руйнуванні органічних речовин, концентрація яких виражена через ХПК, в атмосферу виділяється $368 \text{ м}^3/\text{добу}$ ($V_{\text{пит}}$) суміші забруднюючих речовин на 1 т ХПК, що вміщують:

- діоксид вуглецю $\approx 31\%$;
- метан $\approx 66\%$;
- аміак $\approx 2,5\%$;
- сірководень $\approx 0,15\%$.

На стадіях механічного очищення відбувається руйнування близько 10% органічних сполук.

Показник ХПК на вході на очисні споруди – $1027,0 \text{ мг/л}$, отже добове значення ХПК визначається в кількості:

$P_{\text{доб}} = Q_{\text{доб}} * \text{ХПК} * 10^{-6}, \text{ т/добу},$

$P_{\text{доб}} = 200 * 1027,0 * 10^{-6} = 0,205 \text{ т/добу}.$

Добове виділення біогазу буде складати:

$V_{\text{доб б}} = \alpha_1 * P_{\text{доб}} * V_{\text{пит}}, \text{ м}^3/\text{добу},$

де: α_1 – ступень очистки стічних вод І стадії очистки (при $\alpha_1 = 0,1$).

$V_{\text{доб б}} = 0,1 * 0,205 * 368 = 7,544 \text{ м}^3/\text{добу},$

Об'ємний состав газу:

- аміак – $0,189 \text{ м}^3$;
- сірководень – $0,011 \text{ м}^3$;
- метан – $4,979 \text{ м}^3$;
- діоксид вуглецю – $2,339 \text{ м}^3$.

Секундний об'єм виділення біогазу:

$V_{\text{с}} = V_{\text{доб}} / (24 * 3600) = 7,544 / (24 * 3600) = 0,00009 \text{ м}^3/\text{с}.$

Секундний об'ємний склад газу:

- аміак – $0,000002 \text{ м}^3$;
- сірководень – $0,0000001 \text{ м}^3$.
- метан – $0,00006 \text{ м}^3$.
- діоксид вуглецю – $0,00003 \text{ м}^3$.

Кількість забруднюючих речовин, що виділяються від джерела, визначається по рівнянню Менделєєва-Клапейрона:

$P * V_i = (m_i (P_{\text{с}} i) / M_i) * R * T,$

де: P – тиск газоповітряної суміші у викиді, $P = 101325 \text{ Па}$;

V_i – обсяг, який займає i -та забруднююча речовина в загальному обсязі суміші газів, що утворюються;

$m_i(P_{\text{с}} i)$ – маса забруднюючої речовини, що утворюється, г/с ;

M_i – мольна маса забруднюючої речовини, г/моль ;

R – газова постійна, $R = 8,314 \text{ Дж/моль} * \text{град}$;

T – температура процесу, $T = 292,4 \text{ К}.$

З рівняння Менделєєва-Клапейрона випливає:

$m_i (P_{\text{с}} i) = (P * V_i * M_i) / R * T, \text{ г/с}.$

Середній річний викид забруднюючої речовини визначається за формулою:
 $M = P_{\text{доб}} * 365 * 10^{-6}$, т/рік.

Таким чином, можна остаточно отримати кількість викидів від приймальної камери.

Викиди складуть:

Аміак

$$m = (101325 * 0,000002 * 17) / (8,314 * 292,4) = 0,002 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 * 0,189 * 17) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,049 \text{ т/рік.}$$

Сірководень (H_2S)

$$m = (101325 * 0,0000001 * 34) / (8,314 * 292,4) = 0,0002 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 * 0,011 * 34) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,006 \text{ т/рік.}$$

Метан

$$m = (101325 * 0,000006 * 16) / (8,314 * 292,4) = 0,040 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 * 4,979 * 16) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 1,212 \text{ т/рік.}$$

Вуглецю діоксид

$$M = ((101325 * 2,339 * 44) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 1,565 \text{ т/рік.}$$

Джерело 6163 – неорганізоване, викиди від усереднювача об'ємом 110 м³ Т-200.01

$$H = 2,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с.}$$

$$\text{Об'єм усереднювача стоків Т-200.01 передбачається } V = 110,0 \text{ м}^3.$$

Забруднюючі речовини: *аміак, сірководень, метан.*

Парниковий газ: *діоксид вуглецю.*

При руйнуванні органічних речовин, концентрація яких виражена через ХПК, в атмосферу виділяється 368 м³/добу ($V_{\text{пит}}$) суміші забруднюючих речовин на 1 т ХПК, що вміщують:

- діоксид вуглецю $\approx 31\%$;
- метан $\approx 66\%$;
- аміак $\approx 2,5\%$;
- сірководень $\approx 0,15\%$.

На стадіях механічного очищення відбувається руйнування близько 10% органічних сполук.

Показник ХПК на вході на очисні споруди – 1027,0 мг/л, отже добове значення ХПК визначається в кількості:

$$P_{\text{доб}} = Q_{\text{доб}} * \text{ХПК} * 10^{-6}, \text{ т/добу},$$

$$P_{\text{доб}} = 110 * 1027,0 * 10^{-6} = 0,113 \text{ т/добу.}$$

Добове виділення біогазу буде складати:

$$V_{\text{доб б}} = \alpha_1 * P_{\text{доб}} * V_{\text{пит}}, \text{ м}^3/\text{добу},$$

де: α_1 – ступень очистки стічних вод I стадії очистки (при $\alpha_1 = 0,1$).

$$V_{\text{доб б}} = 0,1 * 0,113 * 368 = 4,16 \text{ м}^3/\text{добу},$$

Об'ємний состав газу:

- аміак – 0,104 м³;
- сірководень – 0,006 м³;
- метан – 2,746 м³;
- діоксид вуглецю – 1,290 м³.

Секундний об'єм виділення біогазу:

$$V_{\text{с}} = V_{\text{доб}} / (24 * 3600) = 4,16 / (24 * 3600) = 0,00005 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Секундний об'ємний склад газу:

- аміак – $0,000001 \text{ м}^3$;
- сірководень – $0,00000008 \text{ м}^3$.
- метан – $0,00003 \text{ м}^3$.
- діоксид вуглецю – $0,000015 \text{ м}^3$.

Кількість забруднюючих речовин, що виділяються від джерела, визначається по рівнянню Менделєєва-Клапейрона:

$$P \cdot V_i = (m_i (P_c i) / M_i) \cdot R \cdot T,$$

де: P – тиск газоповітряної суміші у викиді, $P = 101325 \text{ Па}$;

V_i – обсяг, який займає i -та забруднююча речовина в загальному обсязі суміші газів, що утворюються;

$m_i(P_c i)$ – маса забруднюючої речовини, що утворюється, г/с ;

M_i – мольна маса забруднюючої речовини, г/моль ;

R – газова постійна, $R = 8,314 \text{ Дж/моль} \cdot \text{град}$;

T – температура процесу, $T = 292,4 \text{ К}$.

З рівняння Менделєєва-Клапейрона випливає:

$$m_i (P_c i) = (P \cdot V_i \cdot M_i) / R \cdot T, \text{ г/с.}$$

Середній річний викид забруднюючої речовини визначається за формулою:

$$M = P_{\text{доб}} \cdot 365 \cdot 10^{-6}, \text{ т/рік.}$$

Таким чином, можна остаточно отримати кількість викидів від приймальної камери.

Викиди складуть:

Аміак

$$m = (101325 \cdot 0,000001 \cdot 17) / (8,314 \cdot 292,4) = 0,0009 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 \cdot 0,104 \cdot 17) / (8,314 \cdot 292,4)) \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,027 \text{ т/рік.}$$

Сірководень (H_2S)

$$m = (101325 \cdot 0,00000008 \cdot 34) / (8,314 \cdot 292,4) = 0,0001 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 \cdot 0,006 \cdot 34) / (8,314 \cdot 292,4)) \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,003 \text{ т/рік.}$$

Метан

$$m = (101325 \cdot 0,00003 \cdot 16) / (8,314 \cdot 292,4) = 0,022 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 \cdot 2,746 \cdot 16) / (8,314 \cdot 292,4)) \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,668 \text{ т/рік.}$$

Вуглецю діоксид

$$M = ((101325 \cdot 1,290 \cdot 44) / (8,314 \cdot 292,4)) \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,863 \text{ т/рік.}$$

Джерело 6164 – неорганізоване, викиди від усереднювача об'ємом $130 \text{ м}^3 \text{ Т-200.02}$

$$H = 2,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с.}$$

$$\text{Об'єм усереднювача стоків Т-200.02 передбачається } V = 130,0 \text{ м}^3.$$

Забруднюючі речовини: *аміак, сірководень, метан.*

Парниковий газ: *діоксид вуглецю.*

При руйнуванні органічних речовин, концентрація яких виражена через ХПК, в атмосферу виділяється $368 \text{ м}^3/\text{добу}$ ($V_{\text{пит}}$) суміші забруднюючих речовин на 1 т ХПК, що вміщують:

- діоксид вуглецю $\approx 31\%$;
- метан $\approx 66\%$;
- аміак $\approx 2,5\%$;
- сірководень $\approx 0,15\%$.

На стадіях механічного очищення відбувається руйнування близько 10% органічних сполук.

Показник ХПК на вході на очисні споруди – 1027,0 мг/л, отже добове значення ХПК визначається в кількості:

$$П_{доб} = Q_{доб} * ХПК * 10^{-6}, \text{ т/добу},$$

$$П_{доб} = 130 * 1027,0 * 10^{-6} = 0,133 \text{ т/добу}.$$

Добове виділення біогазу буде складати:

$$V_{доб \text{ б}} = \alpha_1 * П_{доб} * V_{пит}, \text{ м}^3/\text{добу},$$

де: α_1 – ступень очистки стічних вод I стадії очистки (при $\alpha_1 = 0,1$).

$$V_{доб \text{ б}} = 0,1 * 0,133 * 368 = 4,89 \text{ м}^3/\text{добу},$$

Об'ємний состав газу:

- аміак – 0,122 м³;

- сірководень – 0,007 м³;

- метан – 3,227 м³;

- діоксид вуглецю – 1,516 м³.

Секундний об'єм виділення біогазу:

$$V_c = V_{доб} / (24 * 3600) = 4,89 / (24 * 3600) = 0,00006 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Секундний об'ємний склад газу:

- аміак – 0,0000015 м³;

- сірководень – 0,00000009 м³.

- метан – 0,00004 м³.

- діоксид вуглецю – 0,00002 м³.

Кількість забруднюючих речовин, що виділяються від джерела, визначається по рівнянню Менделєєва-Клапейрона:

$$P * V_i = (m_i (P_c i) / M_i) * R * T,$$

де: P – тиск газоповітряної суміші у викиді, P = 101325 Па;

V_i – обсяг, який займає i-та забруднююча речовина в загальному обсязі суміші газів, що утворюються;

$m_i(P_c i)$ – маса забруднюючої речовини, що утворюється, г/с;

M_i – мольна маса забруднюючої речовини, г/моль;

R – газова постійна, R = 8,314 Дж/моль * град;

T – температура процесу, T = 292,4 К.

З рівняння Менделєєва-Клапейрона випливає:

$$m_i(P_c i) = (P * V_i * M_i) / R * T, \text{ г/с}.$$

Середній річний викид забруднюючої речовини визначається за формулою:

$$M = П_{доб} * 365 * 10^{-6}, \text{ т/рік}.$$

Таким чином, можна остаточно отримати кількість викидів від приймальної камери.

Викиди складуть:

Аміак

$$m = (101325 * 0,0000015 * 17) / (8,314 * 292,4) = 0,001 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 * 0,122 * 17) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,032 \text{ т/рік}.$$

Сірководень (H₂S)

$$m = (101325 * 0,00000009 * 34) / (8,314 * 292,4) = 0,0001 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 * 0,007 * 34) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,004 \text{ т/рік}.$$

Метан

$$m = (101325 * 0,00004 * 16) / (8,314 * 292,4) = 0,026 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 * 3,227 * 16) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,786 \text{ т/рік.}$$

Вуглецю діоксид

$$M = ((101325 * 1,516 * 44) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 1,015 \text{ т/рік.}$$

Джерело 0165 – організоване, викиди від загально обмінної вентиляції приміщення фізико-хімічної обробки та зневоднення

$$H = 5,0 \text{ м; } d = 0,35 \text{ м; } V = 0,3 \text{ м}^3/\text{с; } w = 3,1 \text{ м/с.}$$

У приміщенні фізико-хімічної обробки та зневоднення заплановано наступне обладнання:

Е-100.01 – решітки промислових стоків;

Е-110.01 – решітки побутових стоків;

Е-120.01 – решітки дощових стоків;

Е-200.01 – флокулятор;

Е-200.02 – флотатор;

Е-200.03 – станція дозування коагулянту;

Е-200.04 – станція дозування флокулянту;

Е-200.05 – станція дозування луку;

Е-600.01 – вузол механічного зневоження осаду (декантер);

Т-210.01 – приймальна камера флотопіни та НАМ.

Викиди забруднюючих речовин передбачаються від технологічного обладнання і процесів механічної очистки на решітках, від флотатору і декантеру.

Забруднюючі речовини: *аміак, сірководень, метан, речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна).*

Парниковий газ: *діоксид вуглецю.*

Також викиди відбуватимуться при пересипанні флокулянту.

Викиди луку і коагулянту не очікуються, оскільки їх готові розчини завозяться в «єврокубах», які є змінною тарою при їх подальших поставках, а зі станцій дозування випаровування не відбувається за рахунок їх герметичності.

1. Викиди забруднюючих речовин передбачаються від технологічного обладнання і процесів

Приміщення фізико-хімічної обробки та зневоднення планується облаштувати загально обмінною вентиляцією з забезпеченням нормативної кратності повітрообміну. Тобто, буде дотримуватися вимога до забезпечення концентрації забруднюючих речовин у виробничому приміщенні не більше значень $0,3 \cdot \text{ГДК}$ робочої зони.

З цієї точки зору викиди складуть:

Аміак

$$\text{ГДК}_{\text{рз}} = 20 \text{ мг/м}^3;$$

$$C = 0,3 \cdot \text{ГДК}_{\text{рз}} = 0,3 \cdot 20 = 6 \text{ мг/м}^3;$$

$$m = 0,6 \cdot 0,3 / 1000 = 0,0002 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,0002 \cdot 8760 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,006 \text{ т/рік.}$$

Сірководень (H_2S)

$$\text{ГДК}_{\text{рз}} = 10 \text{ мг/м}^3;$$

$$C = 0,3 \cdot \text{ГДК}_{\text{рз}} = 0,3 \cdot 10 = 3 \text{ мг/м}^3;$$

$$m = 0,3 \cdot 0,3 / 1000 = 0,00009 \text{ г/с;}$$

$$M = 0,00009 \cdot 8760 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0,003 \text{ т/рік.}$$

Метан

$$\Gamma_{\text{ДКрз}} = 7000 \text{ мг/м}^3;$$

$$C = 0,3 * \Gamma_{\text{ДКрз}} = 0,3 * 7000 = 2100 \text{ мг/м}^3;$$

$$m = 2100 * 0,3 / 1000 = 0,63 \text{ г/с};$$

$$M = 0,63 * 8760 * 3600 * 10^{-6} = 19,868 \text{ т/рік.}$$

2. Викиди при пересипанні флокулянту

Флокулянт завозиться у мішках по 25 кг.

Річна витрата – 2397,6 кг.

Годинна витрата – 6,6 кг.

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)

$$k_1=0,05; k_2=0,03; k_3=1,0; k_4=0,005; k_5=1,0; k_7=1,0; g=0,0067 \text{ т/год}; G=2,3976 \text{ т/рік}; B=0,5;$$

Викиди складуть:

$$m = 0,05 * 0,03 * 1,0 * 0,005 * 1,0 * 1,0 * 0,0067 * 0,5 * 10^6 / 3600 = 0,00001 \text{ г/с};$$

$$M = 0,05 * 0,03 * 1,0 * 0,005 * 1,0 * 1,0 * 2,3976 * 0,5 = 0,00001 \text{ т/рік.}$$

3. Викиди від приміщення фізико-хімічної обробки та зневоднення складуть:

Аміак

$$m = 0,0002 \text{ г/с};$$

$$M = 0,006 \text{ т/рік.}$$

Сірководень (H_2S)

$$m = 0,00009 \text{ г/с};$$

$$M = 0,003 \text{ т/рік.}$$

Метан

$$m = 0,63 \text{ г/с};$$

$$M = 19,868 \text{ т/рік.}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)

$$m = 0,00001 \text{ г/с};$$

$$M = 0,00001 \text{ т/рік.}$$

Джерело 6166 – неорганізоване, викиди від аеротенків Т-310.01, Т-310.02

$$H = 2,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с.}$$

$$\text{Об'єм аеротенків Т-310.01, Т-310.02 передбачається } V = 240,0 \text{ м}^3.$$

Забруднюючі речовини: *азоту діоксид, вуглецю оксид.*

Парниковий газ: *діоксид вуглецю.*

При руйнуванні органічних речовин, концентрація яких виражена через ХПК, в атмосферу виділяється 368 м³/добу ($V_{\text{пит}}$) суміші забруднюючих речовин на 1 т ХПК, що вміщують:

- азоту діоксид $\approx 0,1\%$;
- оксид вуглецю $\approx 4,9\%$;
- діоксид вуглецю $\approx 6,7\%$;
- азот, пари води $\approx 88,3\%$.

На стадіях біологічного очищення відбувається руйнування близько 40% органічних сполук.

Показник ХПК на вході на очисні споруди – 1027,0 мг/л, отже добове значення ХПК визначається в кількості:

$$П_{доб} = Q_{доб} * ХПК * 10^{-6}, \text{ т/добу},$$

$$П_{доб} = 240 * 1027,0 * 10^{-6} = 0,246 \text{ т/добу}.$$

Добове виділення біогазу від аеротенку буде складати:

$$V_{доб б} = \alpha_1 * П_{доб} * V_{пит}, \text{ м}^3/\text{добу},$$

де: α_1 – ступень очистки стічних вод І стадії очистки (при $\alpha_1 = 0,1$).

$$V_{доб б} = 0,1 * 0,246 * 368 = 9,053 \text{ м}^3/\text{добу},$$

Об'ємний состав газу:

- азоту діоксид – $0,009 \text{ м}^3$;

- оксид вуглецю – $0,444 \text{ м}^3$;

- діоксид вуглецю – $0,606 \text{ м}^3$.

Секундний об'єм виділення біогазу:

$$V_c = V_{доб} / (24 * 3600) = 9,053 / (24 * 3600) = 0,0001 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Секундний об'ємний склад газу:

- азоту діоксид – $0,0000001 \text{ м}^3$;

- оксид вуглецю – $0,000005 \text{ м}^3$.

- діоксид вуглецю – $0,000007 \text{ м}^3$.

Кількість забруднюючих речовин, що виділяються від джерела, визначається по рівнянню Менделєєва-Клапейрона:

$$P * V_i = (m_i (P_c i) / M_i) * R * T,$$

де: P – тиск газоповітряної суміші у викиді, $P = 101325 \text{ Па}$;

V_i – обсяг, який займає i -та забруднююча речовина в загальному обсязі суміші газів, що утворюються;

$m_i(P_c i)$ – маса забруднюючої речовини, що утворюється, г/с ;

M_i – мольна маса забруднюючої речовини, г/моль ;

R – газова постійна, $R = 8,314 \text{ Дж/моль} * \text{град}$;

T – температура процесу, $T = 292,4 \text{ К}$.

З рівняння Менделєєва-Клапейрона випливає:

$$m_i (P_c i) = (P * V_i * M_i) / R * T, \text{ г/с}.$$

Середній річний викид забруднюючої речовини визначається за формулою:

$$M = П_{доб} * 365 * 10^{-6}, \text{ т/рік}.$$

Таким чином, можна остаточно отримати кількість викидів від приймальної камери.

Викиди складуть:

Азоту діоксид

$$m = (101325 * 0,0000001 * 17) / (8,314 * 292,4) = 0,00007 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 * 0,009 * 17) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,002 \text{ т/рік}.$$

Оксид вуглецю

$$m = (101325 * 0,000005 * 16) / (8,314 * 292,4) = 0,007 \text{ г/с};$$

$$M = ((101325 * 30,444 * 16) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,229 \text{ т/рік}.$$

Вуглецю діоксид

$$M = ((101325 * 0,606 * 44) / (8,314 * 292,4)) * 365 * 10^{-6} = 0,148 \text{ т/рік}.$$

Джерело 6167 – неорганізоване, викиди від приймальної камери вторинного відстійника Т-320.01

$$H = 2,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с}.$$

Для рівномірного навантаження вторинний відстійник оснащується приймальною камерою Т-320.01

Забруднюючі речовини: *азоту діоксид, вуглецю оксид.*

Парниковий газ: *діоксид вуглецю.*

Викиди приймаємо аналогічними викидам від джерела 6166:

Азоту діоксид

$m = 0,00007 \text{ г/с};$

$M = 0,002 \text{ т/рік.}$

Оксид вуглецю

$m = 0,007 \text{ г/с};$

$M = 0,229 \text{ т/рік.}$

Вуглецю діоксид

$M = 0,148 \text{ т/рік.}$

Джерело 6168 – неорганізоване, викиди від вторинного відстійника Т-310.01

$H = 2,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с.}$

Забруднюючі речовини: *азоту діоксид, вуглецю оксид.*

Парниковий газ: *діоксид вуглецю.*

Поділ стічних вод та активного мулу передбачено у вторинному квадратному відстійнику Т-320.01.

Викиди приймаємо аналогічними викидам від джерела 6166:

Азоту діоксид

$m = 0,00007 \text{ г/с};$

$M = 0,002 \text{ т/рік.}$

Оксид вуглецю

$m = 0,007 \text{ г/с};$

$M = 0,229 \text{ т/рік.}$

Вуглецю діоксид

$M = 0,148 \text{ т/рік.}$

Джерело 6169 – неорганізоване, викиди від згущувача Т-700.01

$H = 2,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}; w = 1,5 \text{ м/с.}$

Забруднюючі речовини: *азоту діоксид, вуглецю оксид.*

Парниковий газ: *діоксид вуглецю.*

Надлишковий активний мул насосом відводиться з дна відстійника до згущувача Т-700.01.

Викиди приймаємо аналогічними викидам від джерела 6166:

Азоту діоксид

$m = 0,00007 \text{ г/с};$

$M = 0,002 \text{ т/рік.}$

Оксид вуглецю

$m = 0,007 \text{ г/с};$

$M = 0,229 \text{ т/рік.}$

Вуглецю діоксид

$M = 0,148 \text{ т/рік.}$

Джерело 0170 – організоване, викиди від загально обмінної вентиляції зали

насосно-фільтрувального обладнання

$$H = 5,0 \text{ м}; d = 0,3 \text{ м}; V = 0,18 \text{ м}^3/\text{с}; w = 2,5 \text{ м/с}.$$

У залі насосно-фільтрувального обладнання передбачається розміщення станції дозування гіпохлориту натрію Е-500.01.

Також викиди відбуватимуться при пересипанні.

Річна витрата – 2296,7 кг.

Годинна витрата – 6,4 кг.

Розрахунок викидів при пересипанні культур здійснювався згідно /58/.

Речовини у вигляді суспендованих твердих часток (мікрочастинки та волокна)

$$k_1=0,05; k_2=0,03; k_3=1,0; k_4=0,005; k_5=1,0; k_7=1,0; g=0,0064 \text{ т/год}; G=2,2967 \text{ т/рік}; B=0,5;$$

Викиди складуть:

$$m = 0,05 * 0,03 * 1,0 * 0,005 * 1,0 * 1,0 * 0,0064 * 0,5 * 10^6 / 3600 = 0,00001 \text{ г/с};$$

$$M = 0,05 * 0,03 * 1,0 * 0,005 * 1,0 * 1,0 * 2,2967 * 0,5 = 0,00001 \text{ т/рік}.$$

Інші плановані інженерні та інфраструктурні об'єкти

Джерело 0171 – організоване, від труби установки CATERPILLAR CG170-20
 $H = 4,0 \text{ м}; d_e = 0,5 \text{ м}; V = 2,6 \text{ м}^3/\text{с}; w = 13,2 \text{ м/с}; T = 414^\circ\text{C}.$

Час роботи, T , – 3960 год./рік.

Установка CATERPILLAR CG170-20 газогенератор контейнерного типу потужністю 2000 кВт.

Годинна максимальна витрата природного газу складе: 938 м³/год або 678,2 кг/год, 188,4 г/с.

Річна витрата палива (природний газ) – 300,0 т/рік.

Річні викиди від паливовикористовуючого обладнання розраховані згідно /57/ за формулою:

$$M_i = 10^{-6} * k_i * B * Q^r, \text{ т/рік},$$

де: k_i – показник емісії і-ої з.р., г/ГДж;

Q^r – нижня робоча теплота згоряння палива, (Q^r природного газу = 45,75 МДж/кг при $\rho = 0,723 \text{ кг/м}^3$);

B – річна витрата палива, т/рік.

Масова нижча теплота згорання Q_i , МДж/кг:

$$Q_i = Q_{iv} / \rho = 33,08 / 0,723 = 45,75 \text{ МДж/кг},$$

де: Q_{iv} – об'ємна нижча теплота згорання газоподібного палива за нормальних умов, МДж/м³.

Забруднюючі речовини: *азоту діоксид, вуглецю оксид.*

Важкий метал: *ртуть металічна.*

Парникові гази: *вуглецю діоксид, азоту (I) оксид [N₂O], метан.*

Питомий об'єм сухих димових газів

Під час спалювання 1 кг робочої маси палива з урахуванням механічного недопалювання питомих об'єм сухих димових газів $V^{\text{одг}}$, м³/кг (за відсутністю в них кисню) визначається за формулою:

$$V^{\text{одг}} = 0,01 (1,866 C_{\text{взг}} + 0,8 N_{\text{г}}) + v N_{2\text{пов}}, \text{ де:}$$

$C_{\text{взг}}$ – масовий вміст вуглецю, що згорів, на робочу масу, %;

$$C_{\text{взг}} = \varepsilon_c * C_{\text{г}}, \text{ де:}$$

ε_c – ступінь окислення вуглецю в паливі, $\varepsilon_c = 0,995$;

C_r – масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, $C_{взг} = 73,30\%$
 N_r – масовий вміст азоту в сухому газоподібному паливі, $N_r = 1,56\%$;
 $vN_{2пов}$ – питома обсяг азоту повітря, необхідного для горіння палива, $нм^3/кг$, визначається за формулою:

$$vN_{2пов} = 3,762 \cdot VO_2,$$

де: VO_2 – питомий об'єм кисню, необхідного для проходження стехіометричних реакцій окислення, $нм^3/кг$, визначається за формулою:

$$vO_2 = 0,01 \cdot (1,866C_{взг} + 5,56N_r - 0,7O_r),$$

де: $C_{взг}$ – масовий вміст вуглецю, що згорів, $C_{взг} = 73,30\%$;

N_r – масовий вміст водню в сухому газоподібному паливі, $N_r = 24,65\%$;

O_r – масовий вміст кисню в сухому газоподібному паливі, $O_r = 0,09\%$;

$$vO_2 = 0,01 \cdot (1,866 \cdot 73,30 + 5,56 \cdot 24,65 - 0,7 \cdot 0,09) = 2,73 \text{ нм}^3/кг.$$

$$vN_{2пов} = 3,762 \cdot 2,73 = 10,27 \text{ нм}^3/кг.$$

Питомий обсяг сухих димових газів становить:

$$v_{дг}^0 = 0,01 \cdot (1,866 \cdot 73,30 + 0,8 \cdot 1,56) + 10,27 = 11,65 \text{ нм}^3/кг.$$

$$m_{дг}^0 = 0,01 \cdot (3,664 \cdot 73,27 + 1,000 \cdot 1,56) + 4,702 \cdot 2,73 = 15,54 \text{ кг/кг}.$$

$$v_{дг} = 1,17 \cdot 11,65 = 13,63 \text{ м}^3/кг.$$

$$m_{дг} = 15,54 \cdot 678,2 = 10539,3 \text{ кг/год}.$$

$$\rho_{дг} = 15,54 / 11,65 = 1,334 \text{ кг/нм}^3.$$

$$V^0 = 10539,3 / 1,334 = 7900 \text{ нм}^3/\text{год. або } 2,2 \text{ нм}^3/\text{с}.$$

$$V = 1,17 \cdot 2,2 = 2,6 \text{ нм}^3/\text{с}$$

Розрахунок викидів

Азоту діоксид

Показник емісії k_{NOx} , $г/ГДж$, з урахуванням заходів по зменшенню викидів розраховується за формулою:

$$k_{NOx} = (k_{NO2})_0 \cdot f_n \cdot (1 - \eta_I) \cdot (1 - \eta_{II} \cdot \beta), \text{ г/ГДж},$$

де: $(k_{NO2})_0$ – показник емісії оксидів азоту без урахуванням заходів по скороченню викидів, $(k_{NOx})_0 = 90 \text{ г/ГДж}$;

f_n – ступень зменшення викиду NO_x під час роботи на низькому навантаженні, розраховується за формулою: $f_n = (Q_{ф}/Q_n)^z$,

де: $Q_{ф}$ и Q_n – фактична та номінальна теплова потужність установки спалювання, $Q_{ф}/Q_n = 1,0$;

z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду установки спалювання, її потужності, типу палива, $z = 1,25$; $f_n = (1,0)^{1,25} = 1,0$.

η_I – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду, $\eta_I = 0,2$;

η_{II} – ефективність вторинних заходів скорочення викиду (азотоочисної установки), $\eta_{II} = 0$;

β – коефіцієнт роботи азотоочисної установки, $\beta = 0$;

$$k_{NO2} = 90 \cdot 1,0 \cdot (1 - 0,2) \cdot (1 - 0) = 72 \text{ г/ГДж}.$$

$$m = 10^{-6} \cdot 72 \cdot 188,4 \cdot 45,75 = 0,621 \text{ г/с}$$

$$M_{NO2} = 10^{-6} \cdot 72 \cdot 300,0 \cdot 45,75 = 0,988 \text{ т/рік}.$$

Вуглецю оксид

Показник емісії оксиду вуглецю для природного газу $k_{CO} = 90 \text{ г/ГДж}$.

$$m = 10^{-6} \cdot 90 \cdot 188,4 \cdot 45,75 = 0,776 \text{ г/с}$$

$$M_{CO} = 10^{-6} \cdot 90 \cdot 300,0 \cdot 45,75 = 1,235 \text{ т/рік}.$$

Ртуть металічна

Показник емісії k_{Hg} , г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{Hg} = (k_{Hg})_0 (1 - \eta_{гзу}), \text{ г/ГДж},$$

де: $\eta_{гзу}$ – ефективність уловлювання ртуті в золоуловлювальній установці, $\eta_{гзу}=0$;

$(k_{Hg})_0$ – показник емісії ртуті без використання золоуловлювальної установки,

$$(k_{Hg})_0 = 1 \cdot 10^{-4} \text{ г/ГДж}.$$

$$k_{Hg} = 1 \cdot 10^{-4} \cdot (1 - 0) = 1 \cdot 10^{-4} \text{ г/ГДж}.$$

$$M_{Hg} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot 10^{-4} \cdot 300,0 \cdot 45,75 = 0,000001 \text{ т/рік}.$$

Вуглецю діоксид

Показник емісії k_{CO_2} , г/ГДж, розраховується за формулою:

$$k_{CO_2} = 3,67 k_C \varepsilon_C,$$

де: k_C – показник емісії вуглецю, $k_C = 15300$ г/ГДж;

ε_C – ступень окислення вуглецю палива, $\varepsilon_C = 0,995$;

$$k_{CO_2} = 3,67 \cdot 15300 \cdot 0,995 = 55870,245 \text{ г/ГДж}.$$

$$M_{CO_2} = 10^{-6} \cdot 55870,245 \cdot 300,0 \cdot 45,75 = 766,819 \text{ т/рік}.$$

Азоту (I) оксид [N_2O]

Показник емісії для природного газу $k_{N_2O} = 0,1$ г/ГДж.

$$M_{N_2O} = 10^{-6} \cdot 0,1 \cdot 300,0 \cdot 45,75 = 0,001 \text{ т/рік}.$$

Метан

Показник емісії метану для природного газу $k_{CH_4} = 1,0$ г/ГДж.

$$M_{CH_4} = 10^{-6} \cdot 1,0 \cdot 300,0 \cdot 45,75 = 0,014 \text{ т/рік}.$$

Джерело 6172 – пересувне, від двигуна маневрового тепловозу

$$H = 5,0 \text{ м}; d = 0,5 \text{ м}; V = 3,3 \text{ м}^3/\text{с}; w = 17 \text{ м/с}; T = 450,0 \text{ }^\circ\text{C}.$$

Розрахунок кількості викидів (г/с, т) забруднюючих речовин в атмосферу проводився у відповідності з нормативною літературою, планувальним завданням та даними аналогічних об'єктів.

Витрата палива (дизпаливо) складає 60 кг/год., або 16,7 г/с.

Річна витрата палива – до 400 т/рік.

Кількість забруднюючих речовин, які виділяються групою тепловозів k-го типу за 1 годину на ділянці протяжністю 1 км, визначається за формулою /55/:

$$M_i = A \cdot B,$$

де: A – постійний коефіцієнт для кожної серії тепловозів;

B – витрата палива, кг/міс., г/с, т/рік.

Забруднюючі речовини: *речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [$NO+NO_2$]); сірки діоксид; оксид вуглецю.*

Середній питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, яке використовується тепловозів k-го типу, кг/т:

Показник	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [$NO+NO_2$]	Оксид вуглецю	Сірки діоксид	НМЛОС/ вуглеводні граничні	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)
Постійний коефіцієнт	0,076	0,051	4 кг/т*	0,019	0,00219

Секундний викид, г/с	1,269	0,852	0,067	0,317	0,037
Річний викид, т/рік	30,4	20,4	1,6	7,6	0,876

*Не залежно від серії та режиму роботи двигуна

Джерело 6173 – площинне, від стоянки для вантажних автомобілів на 77 машиномісць

$H = 3,0$ м; $d = 0,086$ м; $V = 0,021$ м³/с; $w = 3,6$ м/с; $T = 80,0$ °С.

Витрата палива (дизпаливо) для вантажівок складає ~11 л на 100 км при русі зі швидкістю 5 км/год., або 0,13 г/с.

Очікується, що одночасно може рухатися 8 автомобілів. Отже, секундна витрата палива складе: $8 \text{ од.} * 0,13 \text{ г/с} = 1,04 \text{ г/с}$.

Річна витрата палива за даними аналогічних об'єктів – до 60 т/рік.

Розрахунок кількості викидів (г/с, т) забруднюючих речовин в атмосферу проводився у відповідності з нормативною літературою, планувальним завданням та даними аналогічних об'єктів. Кількість забруднюючих речовин, які виділяються групою автомобілів k-го типу за 1 годину на ділянці протяжністю 1 км, визначається відповідно до методики /55/ за формулою:

$$M_i = E_{gi} * G_{ji} * K_T * 10^{-3}$$

де: n - кількість автомобілів k-го типу;

g_{ji} – середній питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, яке використовується автомобілем k-го типу, кг/т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автомобілів на величину питомих викидів забруднюючих речовин;

G_{ji} - витрати палива автомобіля k-го рухомим складом, т.

Забруднюючі речовини: *речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+NO₂]); сірки діоксид; оксид вуглецю.*

Середній питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, яке використовується автомобілем k-го типу, кг/т:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO+NO ₂]	Оксид вуглецю	Сірки діоксид	НМЛОС/вуглеводні граничні	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)
29,6	41,5	5,0	6,93	3,85

Коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автомобілів на величину питомих викидів забруднюючих речовин:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO+NO ₂]	Оксид вуглецю	Сірки діоксид	НМЛОС/вуглеводні граничні	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)
0,95	1,5	1,0	1,4	1,8

Викиди забруднюючих речовин складуть:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO+NO₂]

$$m_i = 29,6 * 1,04 * 0,95 * 10^{-3} = 0,029 \text{ г/с}$$

$$M_i = 29,6 * 60,0 * 0,95 * 10^{-3} = 1,687 \text{ т/рік}$$

Оксид вуглецю

$$m_i = 41,5 * 1,04 * 1,5 * 10^{-3} = 0,065 \text{ г/с}$$

$$M_i = 41,5 * 60,0 * 1,5 * 10^{-3} = 3,735 \text{ т/рік}$$

Сірки діоксид

$$m_i = 5,0 * 1,04 * 1,0 * 10^{-3} = 0,005 \text{ г/с}$$

$$M_i = 5,0 * 60,0 * 1,0 * 10^{-3} = 0,300 \text{ т/рік}$$

НМЛОС/ вуглеводні граничні

$$m_i = 6,93 * 1,04 * 1,4 * 10^{-3} = 0,010 \text{ г/с}$$

$$M_i = 6,93 * 60,0 * 1,4 * 10^{-3} = 0,582 \text{ т/рік}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

$$m_i = 3,85 * 1,04 * 1,8 * 10^{-3} = 0,007 \text{ г/с}$$

$$M_i = 3,85 * 60,0 * 1,8 * 10^{-3} = 0,416 \text{ т/рік}$$

Джерело 6174 – площинне, від стоянки для спеціального транспорту на 5 машиномісць

$$H = 3,0 \text{ м}; d = 0,086 \text{ м}; V = 0,021 \text{ м}^3/\text{с}; w = 3,6 \text{ м/с}; T = 80,0 \text{ }^\circ\text{C}.$$

Витрата палива (дизпаливо) для вантажівок складає ~11 л на 100 км при русі зі швидкістю 5 км/год., або 0,13 г/с.

Очікується, що одночасно може рухатися 5 автомобілів. Отже, секундна витрата палива складе: 5 од. * 0,13 г/с = 0,65 г/с.

Річна витрата палива за даними аналогічних об'єктів – до 5,5 т/рік.

Розрахунок кількості викидів (г/с, т) забруднюючих речовин в атмосферу проводився у відповідності з нормативною літературою, планувальним завданням та даними аналогічних об'єктів. Кількість забруднюючих речовин, які виділяються групою автомобілів k-го типу за 1 годину на ділянці протяжністю 1 км, визначається відповідно до методики /55/ за формулою:

$$M_i = E g_{ji} * G_{ji} * K_T * 10^{-3}$$

де: n - кількість автомобілів k-го типу;

g_{ji} – середній питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, яке використовується автомобілем k-го типу, кг/т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автомобілів на величину питомих викидів забруднюючих речовин;

G_{ji} - витрати палива автомобіля k-го рухомим складом, т.

Забруднюючі речовини: *речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+NO₂]); сірки діоксид; оксид вуглецю.*

Середній питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, яке використовується автомобілем k-го типу, кг/т:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO+NO ₂]	Оксид вуглецю	Сірки діоксид	НМЛОС/ вуглеводні граничні	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)
29,6	41,5	5,0	6,93	3,85

Коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автомобілів на величину питомих викидів забруднюючих речовин:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO+NO ₂]	Оксид вуглецю	Сірки діоксид	НМЛОС/ вуглеводні граничні	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)
0,95	1,5	1,0	1,4	1,8

Викиди забруднюючих речовин складуть:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO+NO₂]

$$m_i = 29,6 * 1,04 * 0,95 * 10^{-3} = 0,018 \text{ г/с}$$

$$M_i = 29,6 * 60,0 * 0,95 * 10^{-3} = 0,155 \text{ т/рік}$$

Оксид вуглецю

$$m_i = 41,5 * 1,04 * 1,5 * 10^{-3} = 0,040 \text{ г/с}$$

$$M_i = 41,5 * 60,0 * 1,5 * 10^{-3} = 0,342 \text{ т/рік}$$

Сірки діоксид

$$m_i = 5,0 * 1,04 * 1,0 * 10^{-3} = 0,003 \text{ г/с}$$

$$M_i = 5,0 * 60,0 * 1,0 * 10^{-3} = 0,028 \text{ т/рік}$$

НМЛОС/ вуглеводні граничні

$$m_i = 6,93 * 1,04 * 1,4 * 10^{-3} = 0,006 \text{ г/с}$$

$$M_i = 6,93 * 60,0 * 1,4 * 10^{-3} = 0,053 \text{ т/рік}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

$$m_i = 3,85 * 1,04 * 1,8 * 10^{-3} = 0,005 \text{ г/с}$$

$$M_i = 3,85 * 60,0 * 1,8 * 10^{-3} = 0,038 \text{ т/рік}$$

Джерело 6175 – площинне, від стоянки для легкових автомобілів на 70 машиномісць

$$H = 2,0 \text{ м}; d = 0,051 \text{ м}; V = 0,01 \text{ м}^3/\text{с}; w = 4,9 \text{ м/с}; T = 80,0 \text{ }^\circ\text{C}.$$

Приймаємо одночасну роботу 10 двигунів, в т.ч. 7 автомобілів, що працюють на бензині, 3 автомобілів, що працюють на дизпаливі.

Витрата палива для легкового автомобіля складає 7,0 л на 100 км при русі зі швидкістю 5 км/год., або 0,07 г/с.

Отже, секундна витрата палива складе:

$$\text{- бензин: } 7 \text{ од.} * 0,07 \text{ г/с} = 0,49 \text{ г/с.}$$

$$\text{- дизпаливо: } 3 \text{ од.} * 0,07 \text{ г/с} = 0,21 \text{ г/с.}$$

Річна витрата палива:

$$\text{- бензин} - 9,6 \text{ т/рік};$$

$$\text{- дизпаливо} - 4,8 \text{ т/рік.}$$

Розрахунок кількості викидів (г/с, т) забруднюючих речовин в атмосферу проводився у відповідності з нормативною літературою, планувальним завданням та даними аналогічних об'єктів. Кількість забруднюючих речовин, які виділяються групою автомобілів k-го типу за 1 годину на ділянці протяжністю 1 км, визначається відповідно до методики /55/ за формулою:

$$M_i = E_{gji} * G_{ji} * K_T * 10^{-3}$$

де: n - кількість автомобілів k-го типу;

g_{ji} – середній питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива,

яке використовується автомобілем k-го типу, кг/т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автомобілів на величину питомих викидів забруднюючих речовин;

G_{ji} - витрати палива автомобіля k-го рухомим складом, т.

Забруднюючі речовини: *речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту $[NO+NO_2]$); сірки діоксид; оксид вуглецю.*

Середній питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, яке використовується автомобілем k-го типу, кг/т:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) $[NO+NO_2]$	Оксид вуглецю	Сірки діоксид	НМЛОС/вуглеводні граничні	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)
Дизпаливо				
31,5	36,0	5,0	6,2	3,85
Бензин				
21,8	196,5	0,6	37,0	-

Коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автомобілів на величину питомих викидів забруднюючих речовин:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) $[NO+NO_2]$	Оксид вуглецю	Сірки діоксид	НМЛОС/вуглеводні граничні	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)
Дизпаливо				
0,95	1,5	1,0	1,4	1,8
Бензин				
0,9	1,7	1,0	1,8	-

Викиди забруднюючих речовин від автомобілів з дизельним двигуном складуть:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) $[NO+NO_2]$

$$m_i = 29,6 * 0,21 * 0,95 * 10^{-3} + 21,8 * 0,49 * 0,9 * 10^{-3} = 0,015 \text{ г/с}$$

$$M_i = 29,6 * 4,8 * 0,95 * 10^{-3} + 21,8 * 9,6 * 0,9 * 10^{-3} = 0,323 \text{ т/рік}$$

Оксид вуглецю

$$m_i = 41,5 * 0,21 * 1,5 * 10^{-3} + 196,5 * 0,49 * 1,7 * 10^{-3} = 0,177 \text{ г/с}$$

$$M_i = 41,5 * 4,8 * 1,5 * 10^{-3} + 196,5 * 9,6 * 1,7 * 10^{-3} = 3,506 \text{ т/рік}$$

Сірки діоксид

$$m_i = 5,0 * 0,21 * 1,0 * 10^{-3} + 0,6 * 0,49 * 1,0 * 10^{-3} = 0,001 \text{ г/с}$$

$$M_i = 5,0 * 4,8 * 1,0 * 10^{-3} + 0,6 * 9,6 * 1,0 * 10^{-3} = 0,030 \text{ т/рік}$$

НМЛОС/вуглеводні граничні

$$m_i = 6,93 * 0,21 * 1,4 * 10^{-3} + 37,0 * 0,49 * 1,8 * 10^{-3} = 0,035 \text{ г/с}$$

$$M_i = 6,93 * 4,8 * 1,4 * 10^{-3} + 37,0 * 9,6 * 1,8 * 10^{-3} = 0,686 \text{ т/рік}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та

волокна)

$$m_i = 3,85 * 0,21 * 1,8 * 10^{-3} = 0,001 \text{ г/с}$$

$$M_i = 3,85 * 4,8 * 1,8 * 10^{-3} = 0,033 \text{ т/рік}$$

Джерело 6176 – площинне, при русі вантажних автомобілів по території

$H = 3,0 \text{ м}; d = 0,086 \text{ м}; V = 0,021 \text{ м}^3/\text{с}; w = 3,6 \text{ м/с}; T = 80,0 \text{ }^\circ\text{C}.$

Витрата палива (дизпаливо) для вантажівок складає ~11 л на 100 км при русі зі швидкістю 5 км/год., або 0,13 г/с.

Очікується, що одночасно може рухатися 10 автомобілів. Отже, секундна витрата палива складе: $10 \text{ од.} * 0,13 \text{ г/с} = 1,3 \text{ г/с}.$

Річна витрата палива за даними аналогічних об'єктів – до 35 т/рік.

Розрахунок кількості викидів (г/с, т) забруднюючих речовин в атмосферу проводився у відповідності з нормативною літературою, планувальним завданням та даними аналогічних об'єктів. Кількість забруднюючих речовин, які виділяються групою автомобілів k-го типу за 1 годину на ділянці протяжністю 1 км, визначається відповідно до методики /55/ за формулою:

$$M_i = E g_{ji} * G_{ji} * K_T * 10^{-3}$$

де: n - кількість автомобілів k-го типу;

g_{ji} – середній питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, яке використовується автомобілем k-го типу, кг/т;

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автомобілів на величину питомих викидів забруднюючих речовин;

G_{ji} - витрати палива автомобіля k-го рухомим складом, т.

Забруднюючі речовини: *речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+NO₂]); сірки діоксид; оксид вуглецю.*

Середній питомий викид j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива, яке використовується автомобілем k-го типу, кг/т:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO+NO ₂]	Оксид вуглецю	Сірки діоксид	НМЛОС/ вуглеводні граничні	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)
29,6	41,5	5,0	6,93	3,85

Коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану автомобілів на величину питомих викидів забруднюючих речовин:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO+NO ₂]	Оксид вуглецю	Сірки діоксид	НМЛОС/ вуглеводні граничні	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)
0,95	1,5	1,0	1,4	1,8

Викиди забруднюючих речовин складуть:

Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту) [NO+NO₂]

$$m_i = 29,6 * 1,3 * 0,95 * 10^{-3} = 0,037 \text{ г/с}$$

$$M_i = 29,6 * 35,0 * 0,95 * 10^{-3} = 0,984 \text{ т/рік}$$

Оксид вуглецю

$$m_i = 41,5 * 1,3 * 1,5 * 10^{-3} = 0,081 \text{ г/с}$$

$$M_i = 41,5 * 35,0 * 1,5 * 10^{-3} = 2,179 \text{ т/рік}$$

Сірки діоксид

$$m_i = 5,0 * 1,3 * 1,0 * 10^{-3} = 0,007 \text{ г/с}$$

$$M_i = 5,0 * 35,0 * 1,0 * 10^{-3} = 0,175 \text{ т/рік}$$

НМЛОС/ вуглеводні граничні

$$m_i = 6,93 * 1,3 * 1,4 * 10^{-3} = 0,013 \text{ г/с}$$

$$M_i = 6,93 * 35,0 * 1,4 * 10^{-3} = 0,340 \text{ т/рік}$$

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)

$$m_i = 3,85 * 1,3 * 1,8 * 10^{-3} = 0,009 \text{ г/с}$$

$$M_i = 3,85 * 35,0 * 1,8 * 10^{-3} = 0,243 \text{ т/рік}$$

ANDREOTTI IMPIANTI S.P.A.							
Astarta PROJECT - EMISSION							
JOB	25013 - PREPARATION PLANT						REV00
AIR DATA EMISSION							
Pos.	ITEM	Q.TY	FLOW m3/h	T. °C	PIPE DIAMETER mm	EXIT LEVEL mm	DUST mg/cum
FAN	VE-FCL30101	1	2500	20	300	TO BE DEFINED	50
FAN	VE-SHC30101	1	45000	70	900	TO BE DEFINED	50
FAN	VE-SCA30101A	1	35000	70	800	TO BE DEFINED	50
FAN	VE-SHS30101A	1	8000	70	400	TO BE DEFINED	50
FAN	VE-SFL30101A	1	16000	70	550	TO BE DEFINED	50
FAN	VE-SEX30101	1	30000	40	750	TO BE DEFINED	50
FAN	VE-HC30102	1	5000	100	300	TO BE DEFINED	50
FAN	VE-SP30101	1	600	100	150	TO BE DEFINED	50
FAN	VE-SCC30101	1	16000	60	550	TO BE DEFINED	50
FAN	VE-E31401	1	10000	50	450	TO BE DEFINED	50
FAN	VE-FHM31401	1	5000	100	300	TO BE DEFINED	50
FAN	VE-SHS31401	1	5000	100	300	TO BE DEFINED	50
FAN	VE-FE31402A	1	42000	50	900	TO BE DEFINED	50
FAN	VE-FE31402B	1	42000	50	900	TO BE DEFINED	50

ANDREOTTI IMPIANTI S.P.A.

Astarta PROJECT - EMISSION

JOB	25013 - EXTRACTION PLANT								REV01
AIR DATA EMISSION									
Pos.	ITEM	Q.TY	FLOW m3/h	T. °C	PIPE DIAMETER mm	EXIT LEVEL mm	DUST mg/cum without SCRUBBER	DUST mg/cum with SCRUBBER	HEXANE ppm/cum
1	S-C30302A	1	20.000	50	900	NA	100	<50*	≤5
2	S-C30202B	1	40.000	80	1000	NA	100	<50*	≤5
3	D30203	1	300	40	114	NA	-	-	≤600
* Emission guaranteed with installation of scrubber after S-C30202A/B									

Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин від викидів при провадженні планованої діяльності

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	с-ще Наркевичі	25	-6,2	10	200			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	ОЕЗ			

ТАБЛИЦЯ 3. Опис джерел викиду шкідливих речовин

Код міста	Код пром. майд.	Код дже-рела	Найменуванн я 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 прямок. 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	Асп. шафа	444	1	-81	31			4,3	0,25	1,94	25	
		2	Асп. шафа	444	1	-79	32			4,3	0,25	1,94	25	
		3	Асп. шафа	444	1	-77	33			4,3	0,25	1,94	25	
		4	Асп. шафа	444	1	-74	33			4,3	0,25	1,94	25	
		5	Асп. шафа	444	1	-73	33			4,3	0,25	1,94	25	
		6	Асп. шафа	444	1	-70	34			4,3	0,25	1,94	25	
		7	Асп. шафа	444	1	-68	35			4,3	0,25	1,94	25	
		8	Асп. шафа	444	1	-65	35			4,3	0,25	1,94	25	
		9	Асп. шафа	444	1	-78	17			4,3	0,25	1,94	25	
		10	Асп. шафа	444	1	-75	18			4,3	0,25	1,94	25	
		11	Асп. шафа	444	1	-74	18			4,3	0,25	1,94	25	
		12	Асп. шафа	444	1	-72	19			4,3	0,25	1,94	25	
		13	Асп. шафа	444	1	-69	19			4,3	0,25	1,94	25	
		14	Асп. шафа	444	1	-67	20			4,3	0,25	1,94	25	
		15	Асп. шафа	444	1	-65	21			4,3	0,25	1,94	25	
		16	Асп. шафа	444	1	-62	21			4,3	0,25	1,94	25	
		17	Асп. шафа	444	1	-121	39			4,3	0,25	1,94	25	
		18	Асп. шафа	444	1	-118	39			4,3	0,25	1,94	25	
		19	Асп. шафа	444	1	-115	40			4,3	0,25	1,94	25	
		20	Асп. шафа	444	1	-114	40			4,3	0,25	1,94	25	
		21	Асп. шафа	444	1	-111	41			4,3	0,25	1,94	25	
		22	Асп. шафа	444	1	-109	42			4,3	0,25	1,94	25	
		23	Асп. шафа	444	1	-103	43			4,3	0,25	1,94	25	
		24	Асп. шафа	444	1	-101	44			4,3	0,25	1,94	25	
		25	Асп. шафа	444	1	-98	44			4,3	0,25	1,94	25	
		26	Асп. шафа	444	1	-96	45			4,3	0,25	1,94	25	
		27	Асп. шафа	444	1	-94	45			4,3	0,25	1,94	25	
		28	Асп. шафа	444	1	-91	46			4,3	0,25	1,94	25	

29	АС	444	1	-101	5			31,9	0,28	1,67	25	
30	АС	444	1	-91	7			31,9	0,28	1,67	25	
31	АС	444	1	-98	5			28	0,63	6,9	25	
32	АС	444	1	-93	6			28	0,63	6,9	25	
33	АС	666	1	-97	-4	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
34	АС	666	1	-96	-12	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
35	АС	666	1	-94	-17	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
36	АС	666	1	-91	-3	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
37	АС	666	1	-89	-10	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
38	АС	666	1	-88	-16	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
39	АС	666	1	-91	-26	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
40	АС	666	1	-87	-24	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
41	Н.д.	444	1	-95	1			5	0,5	0,294	25	
42	Н.д.	444	1	-105	-7			25	0,5	0,294	25	
43	Труба	444	1	-110	-7			30,78	1	0,51	60	
44	Труба	444	1	-108	-10			30,78	1	0,51	60	
45	Труба	444	1	-108	-12			30,78	1	0,51	60	
46	Труба	444	1	-107	-15			30,78	1	0,51	60	
47	Н.д.	444	1	-83	-2			25	0,5	0,294	25	
48	Труба	444	1	-79	-1			30,78	1	0,51	60	
49	Труба	444	1	-79	-3			30,78	1	0,51	60	
50	Труба	444	1	-78	-5			30,78	1	0,51	60	
51	Труба	444	1	-78	-7			30,78	1	0,51	60	
53	Площ.	12	1	-114	-22	8,2	8,2	22	0,5	0,294	25	
56	Площ.	12	1	-69	-11	8,2	8,2	22	0,5	0,294	25	
58	Площ.	12	1	-126	-56	24	24	20	0,5	0,294	25	
61	Площ.	12	1	-43	-35	24	24	20	0,5	0,294	25	
62	Площ.	12	1	-120	-80	24	24	20	0,5	0,294	25	
65	Площ.	12	1	-37	-60	24	24	20	0,5	0,294	25	
66	АС	666	1	-85	-44	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
67	АС	666	1	-84	-47	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
68	АС	666	1	-80	-69	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
69	АС	666	1	-79	-73	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
70	ДГУ 2	444	1	-48	-5			3	0,8	8,5	455	
71	Дих. клапан	444	1	-47	-9			4	0,05	0,007	25	
72	В4	444	1	7	-58			10,8	0,315	0,42	25	
73	В6	444	1	16	-43			10,8	0,25	0,19	25	
74	В10	444	1	11	-44			10,8	0,125	0,06	25	
75	В11	444	1	30	-40			10,8	0,315	0,35	25	
76	В12	444	1	28	-40			10,8	0,25	0,26	25	
77	В13	444	1	18	-33			10,8	0,125	0,06	25	
78	В14	444	1	14	-33			10,8	0,355	0,5	25	
79	В15	444	1	22	-41			10,8	0,25	0,26	25	
80	В16	444	1	25	-41			10,8	0,25	0,26	25	
81	В17	444	1	27	-40			10,8	0,25	0,33	25	
82	В18	444	1	35	-38			10,8	0,315	0,42	25	
83	В19	444	1	33	-39			10,8	0,125	0,06	25	
84	В20	444	1	37	-38			10,8	0,25	0,4	25	
85	АМ1	444	1	9	-72			28,4	0,3	0,69	25	

86	AM2	444	1	21	-42			32,6	0,9	12,5	70	
87	AM3	444	1	32	-51			25,2	0,8	9,7	70	
88	AM4	444	1	39	-50			31,7	0,4	2,22	70	
89	AM5	444	1	61	-68			29,2	0,55	4,44	70	
90	AM6	444	1	46	-49			22,2	0,75	8,33	40	
91	AM7	444	1	66	-67			17,4	0,3	1,39	100	
92	AM8	444	1	50	-47			18,3	0,15	0,17	100	
93	AM9	444	1	84	-50			17,8	0,55	4,44	60	
94	AM10	444	1	71	-41			22	0,45	2,78	50	
95	AM11	444	1	74	-41			9	0,3	1,39	100	
96	AM12	444	1	85	-54			33	0,3	1,39	100	
97	AM13	444	1	87	-60			34	0,9	11,67	50	
98	AM14	444	1	83	-47			34	0,9	11,67	50	
99	AM15	444	1	69	-43			22	0,45	2,78	50	
100	AM16	444	1	86	-56			34	0,9	11,67	50	
101	Площ.	12	1	-1	-59	8,3	8,3	26	0,5	0,294	25	
102	Площ.	12	1		-70	8,3	8,3	26	0,5	0,294	25	
103	Н.д.	444	1	4	-76			4	0,5	0,294	25	
104	ДГУ 3	444	1	109	-89			3,5	0,3	1,84	498	
105	ДГУ 3	444	1	109	-92			3,5	0,3	1,84	498	
106	ДГУ 4	444	1	111	-96			3,5	0,3	1,84	498	
107	ДГУ 4	444	1	112	-98			3,5	0,3	1,84	498	
108	Дих. клапан	444	1	193	-106			4	0,05	0,007	25	
109	Дих. клапан	444	1	102	-99			4	0,05	0,007	25	
110	Свічка	444	1	132	-51			31	0,1	0,083	40	
111	Свічка	444	1	119	-53			31	1,2	16,7	50	
112	B1/1,2	444	1	132	-28			32	0,5	1,67	25	
113	B2/1,2	444	1	143	-25			32	0,71	2,9	25	
114	B3/1,2	444	1	135	-28			32	0,71	2,9	25	
115	B4/1,2	444	1	139	-26			32	0,8	5	25	
116	B5	444	1	120	-47			31	0,8	7,6	25	
117	B6	444	1	130	-45			31	0,8	7,6	25	
118	B7	444	1	147	-43			31	0,8	7,6	25	
119	Дих. клапан	444	1	152	-37			3	0,1	0,05	25	
120	Н.д.	444	1	155	-28			2	0,5	0,294	25	
121	Площ.	12	1	4	6	17	17	20	0,5	0,294	25	
125	Площ.	12	1	92	31	17	17	20	0,5	0,294	25	
126	Площ.	12	1	9	-15	17	17	20	0,5	0,294	25	
131	Отвір	666	1	111	23	10	1,18	11,6	1,5	17,7	25	
132	АС	666	1	63	-1	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
133	АС	666	1	55	22	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
134	АС	666	1	59	23	0,225	0,328	3	5,7	0,42	25	
135	Н.д.	444	1	60	50			3	0,5	0,294	25	
136	Н.д.	444	1	53	59			3	0,5	0,294	25	
137	Н.д.	444	1	35	74			6	0,5	0,294	25	
138	ДГУ мийки	444	1	177	127			2	0,15	0,26	170	
139	ДГУ 1	444	1	215	-48			3,5	0,2	0,5	498	
140	Дих. клапан	444	1	219	-47			4	0,05	0,007	25	
141	Котел 1	444	1	81	-114			32	0,8	3,9	180	

143	Котел 3	444	1	86	-116			32	0,8	3,9	180	
151	Дих. клапан	444	1	-21	-122			4	0,05	0,007	25	
152	B1	666	1	159	-73	0,5	0,5	4,2	2	0,5	25	
153	B2	666	1	164	-72	0,4	0,4	4,2	3,8	1,1	25	
154	B3	666	1	183	-67	0,5	0,5	4,2	1,9	0,48	25	
155	B8	666	1	171	-70	0,3	0,3	7	9,2	0,83	25	
156	B9	666	1	173	-69	0,3	0,3	7	9,2	0,83	25	
157	Дих. клапан	444	1	305	2			3,5	0,05	0,007	25	
158	Н.д.	444	1	303	7			2	0,5	0,294	25	
159	Н.д.	444	1	-74	-142			2	0,5	0,294	25	
160	Н.д.	444	1	271	76			2	0,5	0,294	25	
161	Н.д.	444	1	270	81			2	0,5	0,294	25	
162	Н.д.	444	1	278	66			2	0,5	0,294	25	
163	Н.д.	444	1	288	68			2	0,5	0,294	25	
164	Н.д.	444	1	287	72			2	0,5	0,294	25	
165	Труба	444	1	269	87			5	0,35	0,3	25	
166	Н.д.	444	1	285	84			2	0,5	0,294	25	
167	Н.д.	444	1	284	97			2	0,5	0,294	25	
168	Н.д.	444	1	273	98			2	0,5	0,294	25	
169	Н.д.	444	1	280	97			2	0,5	0,294	25	
170	Труба	444	1	267	94			5	0,3	0,18	25	
171	КГУ	444	1	-19	88			4	0,5	2,6	414	
172	Тепловоз	12	1	-52	-139	560	45	5	0,5	3,3	450	
173	Площ., 77 м/м	78	1	-239	-90	90	193	3	0,086	0,021	80	
174	Площ., 5 м/м	12	1	-128	-141	30	20	3	0,086	0,021	80	
175	Площ., 70 м/м	12	1	293	-51	60	40	2	0,051	0,01	80	
176	Площ.	12	1	37	33	420	100	3	0,086	0,021	80	

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	03000		2	0,05									

			2902												
		2	03000		2	0,05									

			11525												
		3	03000		2	0,05									

			2902												
		4	03000		2	0,05									

			11525												

	----- 2902												
	03000		2	0,05									
	----- 11525												
5	03000		2	0,05									
	----- 2902												
	03000		2	0,05									
6	----- 11525												
	03000		2	0,05									
	----- 2902												
7	03000		2	0,05									
	----- 2902												
	03000		2	0,05									
8	----- 11525												
	03000		2	0,05									
	----- 2902												
9	03000		2	0,05									
	----- 2902												
	03000		2	0,05									
10	----- 11525												
	03000		2	0,05									
	----- 2902												
11	03000		2	0,05									
	----- 2902												
	03000		2	0,05									
12	----- 11525												
	03000		2	0,05									
	----- 2902												
	03000		2	0,05									

	----- 11525												
13	03000 ----- 2902		2	0,05									
	03000 ----- 11525		2	0,05									
14	03000 ----- 2902		2	0,05									
	03000 ----- 11525		2	0,05									
15	03000 ----- 2902		2	0,05									
	03000 ----- 11525		2	0,05									
16	03000 ----- 2902		2	0,05									
	03000 ----- 11525		2	0,05									
17	03000 ----- 2902		2	0,05									
	03000 ----- 11525		2	0,05									
18	03000 ----- 2902		2	0,05									
	03000 ----- 11525		2	0,05									
19	03000 ----- 2902		2	0,05									
	03000 ----- 11525		2	0,05									
20	03000 ----- 2902		2	0,05									
	03000 ----- 11525		2	0,05									
21	03000		2	0,05									

	----- 2902												
	03000		2	0,05									
	----- 11525												
22	03000		2	0,05									
	----- 2902												
	03000		2	0,05									
	----- 11525												
	03000		2	0,05									
	----- 2902												
23	03000		2	0,05									
	----- 2902												
	03000		2	0,05									
	----- 11525												
	03000		2	0,05									
	----- 2902												
24	03000		2	0,05									
	----- 2902												
	03000		2	0,05									
	----- 11525												
	03000		2	0,05									
	----- 2902												
25	03000		2	0,05									
	----- 2902												
	03000		2	0,05									
	----- 11525												
	03000		2	0,05									
	----- 2902												
26	03000		2	0,05									
	----- 2902												
	03000		2	0,05									
	----- 11525												
	03000		2	0,05									
	----- 2902												
27	03000		2	0,05									
	----- 2902												
	03000		2	0,05									
	----- 11525												
	03000		2	0,05									
	----- 2902												
28	03000		2	0,05									
	----- 2902												
	03000		2	0,05									
	----- 11525												
	03000		2	0,043									
	----- 2902												
29	03000		2	0,043									
	----- 2902												
	03000		2	0,043									

	----- 11525												
30	03000 ----- 2902		2	0,043									
	03000 ----- 11525		2	0,043									
31	03000 ----- 2902		2	0,552									
	03000 ----- 11525		2	0,552									
32	03000 ----- 2902		2	0,552									
	03000 ----- 11525		2	0,552									
33	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000 ----- 11525		2	0,017									
34	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000 ----- 11525		2	0,017									
35	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000 ----- 11525		2	0,017									
36	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000 ----- 11525		2	0,017									
37	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000 ----- 11525		2	0,017									
38	03000		2	0,017									

	----- 2902												
	03000 ----- 11525		2	0,017									
39	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000 ----- 11525		2	0,017									
40	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000 ----- 11525		2	0,017									
41	03000 ----- 2902		1	0,019									
	03000 ----- 11525		1	0,019									
42	03000 ----- 2902		1	0,013									
	03000 ----- 11525		1	0,013									
43	03000 ----- 2902		1	0,001									
	03000 ----- 11525		1	0,001									
	04001 ----- 301		1	0,027									
	06000 ----- 337		1	0,147									
44	03000 ----- 2902		1	0,001									
	03000 ----- 11525		1	0,001									
	04001 ----- 301		1	0,027									
	06000		1	0,147									

	----- 337												
45	----- 150		1	0,01									
	03000 ----- 2902		1	0,01									
	03000 ----- 11525		1	0,027									
	04001 ----- 301		1	0,147									
	03000 ----- 2902		1	0,01									
	03000 ----- 11525		1	0,01									
46	04001 ----- 301		1	0,027									
	06000 ----- 337		1	0,147									
	03000 ----- 2902		1	0,013									
	03000 ----- 11525		1	0,013									
	03000 ----- 2902		1	0,001									
	03000 ----- 11525		1	0,001									
47	04001 ----- 301		1	0,027									
	06000 ----- 337		1	0,147									
	03000 ----- 2902		1	0,001									
	03000 ----- 11525		1	0,001									
	04001 ----- 301		1	0,027									
	06000 ----- 337		1	0,147									
48	03000 ----- 2902		1	0,001									
	03000 ----- 11525		1	0,001									
	04001 ----- 301		1	0,027									
	06000 ----- 337		1	0,147									
	03000 ----- 2902		1	0,001									
	03000 ----- 11525		1	0,001									
49	04001		1	0,027									

	----- 301												
	06000 ----- 337		1	0,147									
50	03000 ----- 2902		1	0,001									
	03000 ----- 11525		1	0,001									
	04001 ----- 301		1	0,027									
	06000 ----- 337		1	0,147									
51	03000 ----- 2902		1	0,001									
	03000 ----- 11525		1	0,001									
	04001 ----- 301		1	0,027									
	06000 ----- 337		1	0,147									
53	03000 ----- 2902		1	0,064									
	03000 ----- 11525		1	0,064									
56	03000 ----- 2902		1	0,064									
	03000 ----- 11525		1	0,064									
58	03000 ----- 2902		1	0,064									
	03000 ----- 11525		1	0,064									
61	03000 ----- 2902		1	0,064									
	03000		1	0,064									

	----- 11525												
62	03000 ----- 2902		1	0,064									
	03000 ----- 11525		1	0,064									
65	03000 ----- 2902		1	0,064									
	03000 ----- 11525		1	0,064									
66	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000 ----- 11525		2	0,017									
67	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000 ----- 11525		2	0,017									
68	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000 ----- 11525		2	0,017									
69	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000 ----- 11525		2	0,017									
70	03000 ----- 2902		1	0,427									
	04001 ----- 301		1	1,271									
	05001 ----- 330		1	0,171									
	06000 ----- 337		1	0,073									
	11000		1	0,091									

	----- 2754												
71	11000 ----- 2754		1	1E-8									
72	06000 ----- 337		1	0,00444									
73	06000 ----- 337		1	0,00444									
74	----- 150		1	0,000132									
	11028 ----- 1555		1	1,31E-5									
	15003 ----- 316		1	8,78E-5									
75	----- 150		1	0,000132									
	11028 ----- 1555		1	1,31E-5									
	15003 ----- 316		1	8,78E-5									
76	----- 150		1	0,000132									
	11028 ----- 1555		1	1,31E-5									
	15003 ----- 316		1	8,78E-5									
77	----- 150		1	0,000132									
	11028 ----- 1555		1	1,31E-5									
	15003 ----- 316		1	8,78E-5									
78	----- 150		1	0,000132									
	11028		1	1,31E-5									

	----- 1555												
	15003		1	8,78E-5									
	----- 316												
79	----- 150		1	0,000132									
	11028		1	1,31E-5									
	----- 1555												
	15003		1	8,78E-5									
	----- 316												
80	----- 150		1	0,000132									
	11028		1	1,31E-5									
	----- 1555												
	15003		1	8,78E-5									
	----- 316												
81	----- 150		1	0,000132									
	11028		1	1,31E-5									
	----- 1555												
	15003		1	8,78E-5									
	----- 316												
82	----- 150		1	0,000132									
	11028		1	1,31E-5									
	----- 1555												
	15003		1	8,78E-5									
	----- 316												
83	----- 150		1	0,000132									
	11028		1	1,31E-5									
	----- 1555												
	15003		1	8,78E-5									
	----- 316												
84	03000		2	0,015									

	----- 2902												
	03000 ----- 11525		2	0,015									
85	03000 ----- 2902		2	0,035									
	03000 ----- 11525		2	0,035									
86	03000 ----- 2902		2	0,625									
	03000 ----- 11525		2	0,625									
87	03000 ----- 2902		2	0,485									
	03000 ----- 11525		2	0,485									
88	03000 ----- 2902		2	0,111									
	03000 ----- 11525		2	0,111									
89	03000 ----- 2902		2	0,222									
	03000 ----- 11525		2	0,222									
90	03000 ----- 2902		2	0,417									
	03000 ----- 11525		2	0,417									
91	03000 ----- 2902		1	0,069									
	03000 ----- 11525		1	0,069									
92	03000 ----- 2902		1	0,008									
	03000		1	0,008									

	----- 11525												
93	03000 ----- 2902		2	0,222									
	03000 ----- 11525		2	0,222									
94	03000 ----- 2902		2	0,139									
	03000 ----- 11525		2	0,139									
95	03000 ----- 2902		2	0,069									
	03000 ----- 11525		2	0,069									
96	03000 ----- 2902		2	0,069									
	03000 ----- 11525		2	0,069									
97	03000 ----- 2902		2	0,583									
	03000 ----- 11526		2	0,583									
98	03000 ----- 2902		2	0,583									
	03000 ----- 11526		2	0,583									
99	03000 ----- 2902		2	0,139									
	03000 ----- 11525		2	0,139									
100	03000 ----- 2902		2	0,583									
	03000 ----- 11525		2	0,583									
101	03000		1	0,064									

	----- 2902												
	03000		1	0,064									
	----- 11525												
102	03000		1	0,064									
	----- 2902												
	03000		1	0,064									
	----- 11525												
	03000		1	0,038									
	----- 2902												
103	03000		1	0,038									
	----- 2902												
	03000		1	0,038									
	----- 11525												
	03000		1	0,406									
	----- 2902												
104	04001		1	1,208									
	----- 301												
	05001		1	0,162									
	----- 330												
	06000		1	0,021									
	----- 337												
105	11000		1	0,087									
	----- 2754												
	03000		1	0,406									
	----- 2902												
	04001		1	1,208									
	----- 301												
106	05001		1	0,162									
	----- 330												
	06000		1	0,021									
	----- 337												
	11000		1	0,087									
	----- 2754												
	03000		1	0,406									
	----- 2902												
	04001		1	1,208									

	----- 301												
	05001 ----- 330		1	0,162									
	06000 ----- 337		1	0,021									
	11000 ----- 2754		1	0,087									
107	03000 ----- 2902		1	0,406									
	04001 ----- 301		1	1,208									
	05001 ----- 330		1	0,162									
	06000 ----- 337		1	0,021									
	11000 ----- 2754		1	0,087									
108	11000 ----- 2754		1	2E-8									
109	11000 ----- 2754		1	2E-8									
110	11000 ----- 403		1	0,18									
	11000 ----- 2735		1	0,07									
111	03000 ----- 2902		2	0,835									
	03000 ----- 11526		2	0,835									
	11000 ----- 403		1	0,302									
112	11000 ----- 403		1	0,107									
113	11000		1	0,184									

	----- 403												
114	11000 ----- 403		1	0,184									
115	11000 ----- 403		1	0,321									
116	11000 ----- 403		1	0,487									
117	11000 ----- 403		1	0,487									
118	11000 ----- 403		1	0,487									
119	11000 ----- 403		1	0,065									
120	11000 ----- 403		1	0,2									
121	03000 ----- 2902		1	0,064									
	03000 ----- 11526		1	0,064									
125	03000 ----- 2902		1	0,064									
	03000 ----- 11526		1	0,064									
126	03000 ----- 2902		1	0,064									
	03000 ----- 11526		1	0,064									
131	03000 ----- 2902		1	0,128									
	03000 ----- 11526		1	0,128									
132	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000		2	0,017									

	----- 11526												
133	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000 ----- 11526		2	0,017									
134	03000 ----- 2902		2	0,017									
	03000 ----- 11526		2	0,017									
135	03000 ----- 2902		1	0,08									
	03000 ----- 11526		1	0,08									
136	03000 ----- 2902		1	0,04									
	03000 ----- 11526		1	0,04									
137	03000 ----- 2902		1	0,08									
	03000 ----- 11526		1	0,08									
138	03000 ----- 2902		1	0,006									
	04001 ----- 301		1	0,017									
	05001 ----- 330		1	0,002									
	06000 ----- 337		1	0,001									
	11000 ----- 2754		1	0,001									
139	03000 ----- 2902		1	0,141									
	04001		1	0,419									

	----- 301												
	05001 ----- 330		1	0,056									
	06000 ----- 337		1	0,024									
	11000 ----- 2754		1	0,03									
140	11000 ----- 2754		1	4E-9									
141	04001 ----- 301		1	0,184									
	06000 ----- 337		1	0,23									
143	04001 ----- 301		1	0,184									
	06000 ----- 337		1	0,23									
151	11000 ----- 2754		1	1E-8									
152	03000 ----- 2902		1	0,05									
153	01003 ----- 123		1	0,0019									
	01104 ----- 143		1	0,0005									
	03000 ----- 2902		1	0,05									
	04001 ----- 301		1	0,007									
	06000 ----- 337		1	0,001									
154	03000 ----- 2902		1	0,05									
155	01003		1	0,001									

	----- 123												
	01104 ----- 143		1	0,0001									
156	01003 ----- 123		1	0,0009									
	01104 ----- 143		1	0,0004									
	04001 ----- 301		1	0,007									
	06000 ----- 337		1	0,001									
	11000 ----- 2754		1	6E-8									
157	11000 ----- 2754		1	0,031									
158	12000 ----- 410		1	0,129									
159	04003 ----- 303		1	0,0007									
160	05002 ----- 333		1	9E-5									
	12000 ----- 410		1	0,02									
	04003 ----- 303		1	0,0005									
161	05002 ----- 333		1	6E-5									
	12000 ----- 410		1	0,013									
	04003 ----- 303		1	0,002									
162	05002 ----- 333		1	0,0002									
	12000		1	0,04									

	----- 410												
163	04003 ----- 303		1	0,0009									
	05002 ----- 333		1	0,0001									
	12000 ----- 410		1	0,022									
164	04003 ----- 303		1	0,001									
	05002 ----- 333		1	0,0001									
	12000 ----- 410		1	0,026									
165	03000 ----- 2902		1	1E-5									
	04003 ----- 303		1	0,0002									
	05002 ----- 333		1	9E-5									
	12000 ----- 410		1	0,63									
166	04001 ----- 301		1	7E-5									
	06000 ----- 337		1	0,007									
167	04001 ----- 301		1	7E-5									
	06000 ----- 337		1	0,007									
168	04001 ----- 301		1	7E-5									
	06000 ----- 337		1	0,007									
169	04001		1	7E-5									

	----- 301												
	06000		1	0,007									
	----- 337												
170	03000		1	1E-5									
	----- 2902												
	04001		1	0,621									
	----- 301												
	06000		1	0,776									
	----- 337												
	03000		1	0,037									
172	----- 2902												
	04001		1	1,269									
	----- 301												
	05001		1	0,067									
	----- 330												
	06000		1	0,852									
	----- 337												
	11000		1	0,317									
	----- 2754												
173	03000		1	0,007									
	----- 2902												
	04001		1	0,029									
	----- 301												
	05001		1	0,005									
	----- 330												
	06000		1	0,065									
	----- 337												
	11000		1	0,01									
	----- 2754												
	03000		1	0,005									
	----- 2902												
174	04001		1	0,018									
	----- 301												
	05001		1	0,003									

[illegible]

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
----- 150	Натрію гідроокис (натр їдкий, сода каустична)	0,01	1
01003 ----- 123	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,04	1
01104 ----- 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)	0,01	1
03000 -----	Суспендовані частинки, недиференційовані за складом	0,5	3

2902			
03000	Пил насіння сої	0,05	3
----- 11525			
03000	Пил шроту сої	0,05	3
----- 11526			
04001	Азоту діоксид	0,2	1
----- 301			
04003	Аміак	0,2	1
----- 303			
05001	Ангідрид сірчистий	0,5	1
----- 330			
05002	Сірководень	0,008	1
----- 333			
06000	Вуглецю оксид	5	1
----- 337			
11000	Гексан	60	1
----- 403			
11000	Масло мінеральне нафтове(веретенне,машинне,циліндров. та інш.)	0,05	1
----- 2735			
11000	Вуглеводні граничні С12-С19(розчинник РПК-265 П та інш.)	1	1
----- 2754			
11028	Кислота оцтова	0,2	1
----- 1555			
12000	Метан	50	1
----- 410			
15003	Водень хлористий (соляна кислота) по молекулі HCl	0,2	1
----- 316			

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумаций шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3	04003	05002									1
	----- 303	----- 333									
30	05001	05002									1
	----- 330	----- 333									
31	04001	05001									1
	----- -----	----- -----									

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Завдання на розрахунок.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	ОЕЗ

Код р-ни	Найменування речовини
----- 150	Натрію гідроокис (натр їдкий,сода каустична)
01003 ----- 123	Заліза оксид***(в перерахунку на залізо)
01104 ----- 143	Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)
03000 ----- 2902	Суспендовані частинки, недиференційовані за складом
03000 ----- 11525	Пил насіння сої
03000 ----- 11526	Пил шроту сої
04001 ----- 301	Азоту діоксид
04003 ----- 303	Аміак
05001 ----- 330	Ангідрид сірчистий
05002 ----- 333	Сірководень
06000 ----- 337	Вуглецю оксид
11000 ----- 403	Гексан
11000 ----- 2735	Масло мінеральне нафтове(веретенне,машинне,циліндров.та інш.)
11000	Вуглеводні граничні C12-C19(розчинник РПК-265 П та інш.)

----- 2754	
11028	Кислота оцтова
----- 1555	
12000	Метан
----- 410	
15003	Водень хлористий (соляна кислота) по молекулі HCl
----- 316	

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	
3	04003	05002									1
	----- 303	----- 333									
30	05001	05002									1
	----- 330	----- 333									
31	04001	05001									1
	----- 301	----- 330									

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
п/п	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1			3000	3000	100	100		

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. с-ще Наркевичі											10		5	5	

Результати розрахунку

0 / 150 Натрію гідроокис (натр їдкий,сода каустична)

Розрахунковий майданчик 1

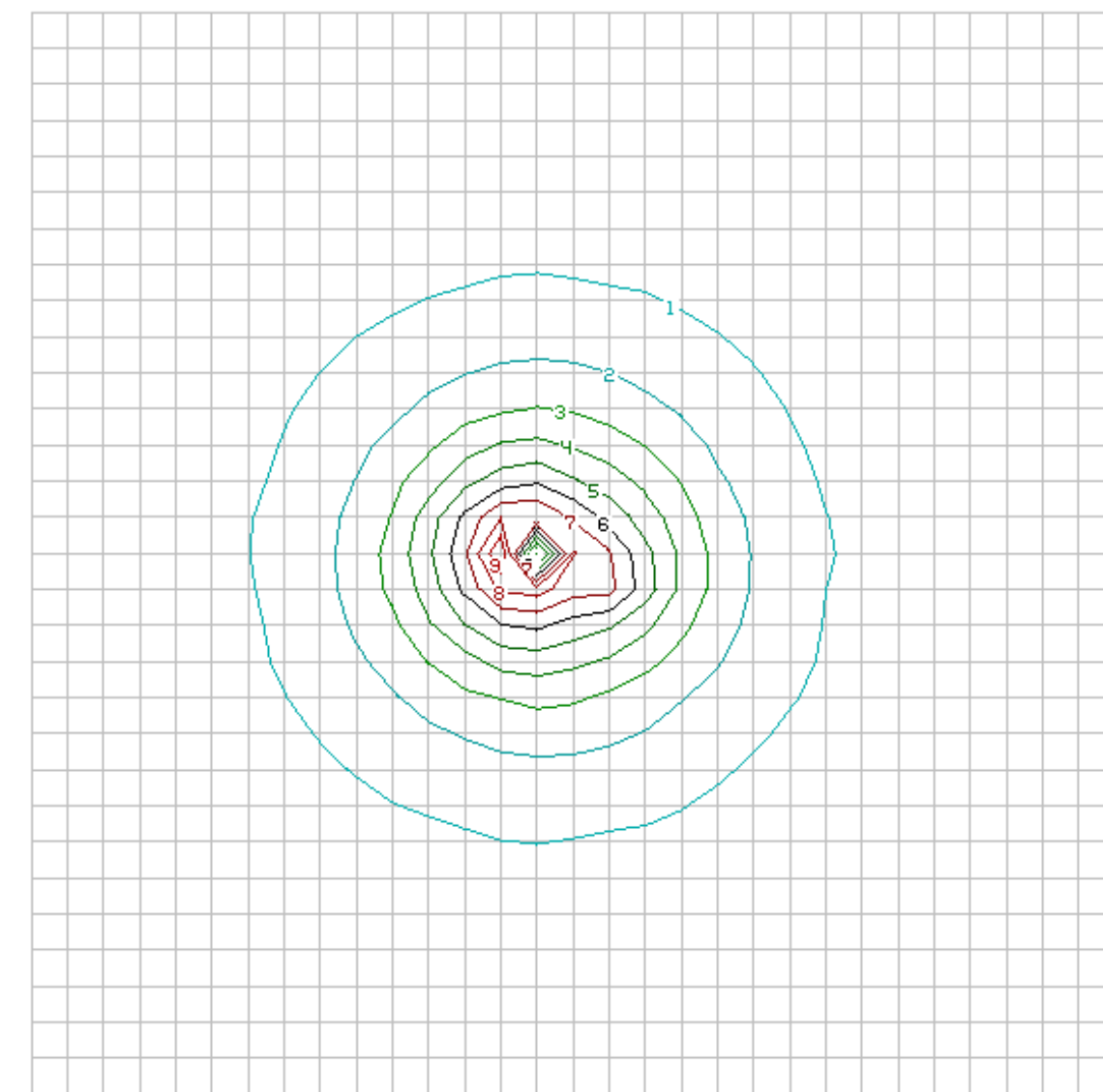
Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,000543	0,054341	310,00	0,79	45	92,60	76	1,10	78	0,83	77	0,79	74	0,76
	-210	0,000636	0,063649	240,00	0,79	45	99,50	74	0,13	78	0,10	77	0,07	79	0,05
200	-145	0,000580	0,058048	210,00	0,79	45	67,17	83	3,61	82	3,60	75	3,60	81	3,56
-325		0,000734	0,073413	,00	0,79	45	87,11	78	1,38	77	1,36	74	1,31	79	1,29
380		0,000351	0,035118	180,00	0,79	45	73,70	82	2,75	83	2,72	75	2,67	76	2,65
-305	135	0,000642	0,064179	40,00	0,79	45	90,08	74	1,20	78	1,11	79	1,09	77	1,07
	165	0,000679	0,067910	120,00	0,53	45	98,06	74	0,37	78	0,33	77	0,27	79	0,22
-145	175	0,000745	0,074489	80,00	0,53	45	95,68	74	0,65	78	0,55	79	0,50	77	0,50
-555	195	0,000282	0,028208	20,00	0,79	45	86,31	78	1,41	77	1,40	74	1,39	76	1,38
280	200	0,000376	0,037578	150,00	0,79	45	79,66	76	3,44	78	2,05	77	2,03	74	1,87
-445	240	0,000355	0,035524	40,00	0,79	45	88,64	74	1,26	78	1,22	77	1,19	79	1,19
-225	270	0,000507	0,050730	70,00	0,79	45	93,14	74	0,88	78	0,80	77	0,76	79	0,76
-370	280	0,000394	0,039362	50,00	0,79	45	89,28	74	1,21	78	1,16	77	1,14	79	1,13
-40	350	0,000420	0,041975	100,00	0,79	45	91,50	74	1,01	78	0,99	77	0,94	79	0,87
-165	370	0,000401	0,040134	80,00	0,79	45	89,65	74	1,19	78	1,16	77	1,12	79	1,08
15	370	0,000368	0,036834	110,00	0,79	45	92,36	76	0,91	78	0,89	74	0,89	77	0,84
135	440	0,000272	0,027204	120,00	0,79	45	87,97	76	1,76	78	1,28	77	1,24	74	1,23

Речовина - / 150 Натрію гідроокис (натр їдкий,сода каустична)

1500

-1500



9	-	0.105	г/кг
8	-	0.093	г/кг
7	-	0.082	г/кг
6	-	0.071	г/кг
5	-	0.059	г/кг
4	-	0.048	г/кг
3	-	0.036	г/кг
2	-	0.025	г/кг
1	-	0.014	г/кг

1500

Результати розрахунку

1003 / 123 Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)

Розрахунковий майданчик 1

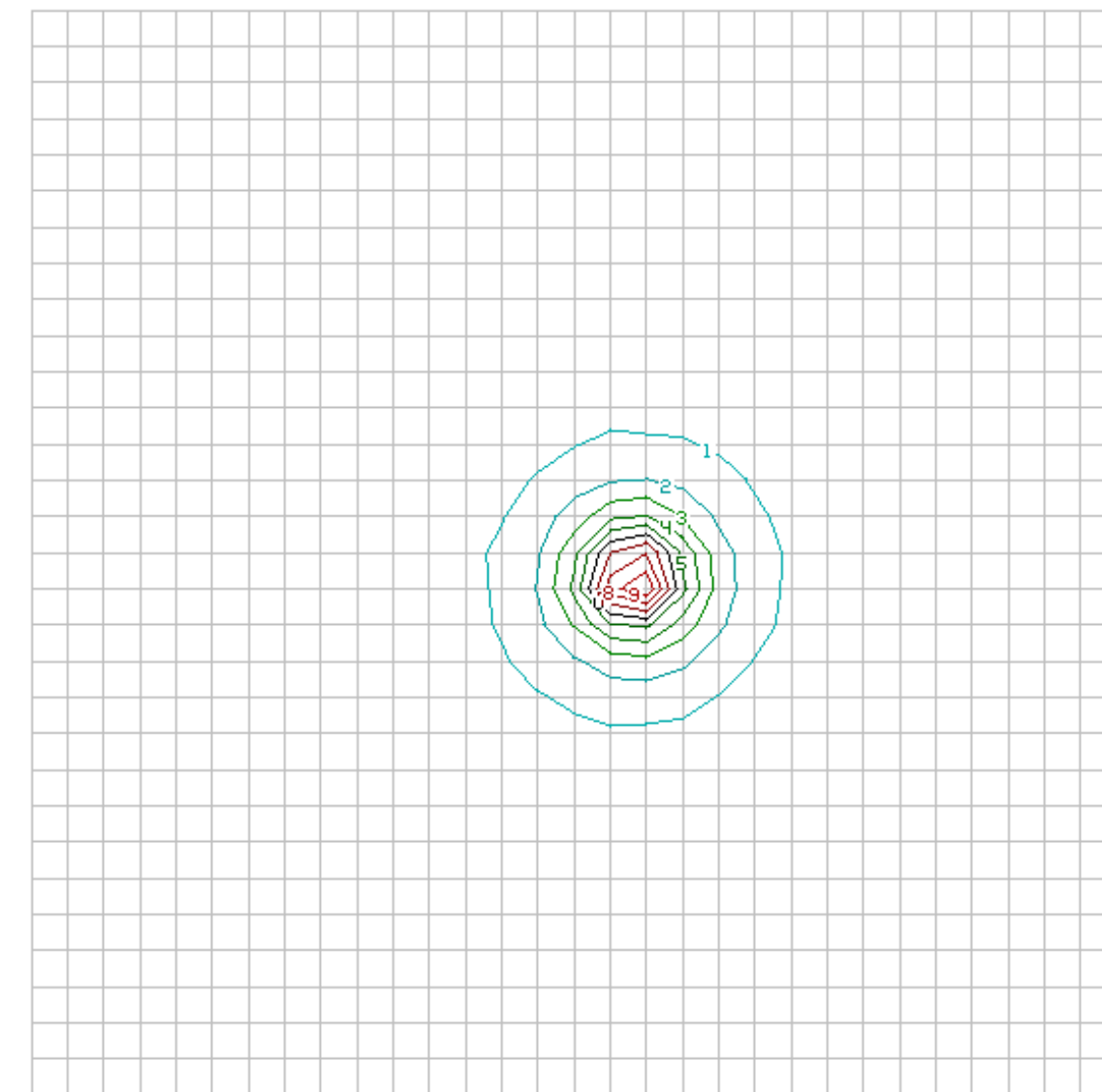
Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,000267	0,006680	340,00	1,08	153	58,38	155	21,99	156	19,63		,00		,00
	-210	0,001091	0,027265	320,00	1,08	153	61,28	155	20,51	156	18,21		,00		,00
200	-145	0,002822	0,070545	250,00	0,72	153	57,40	155	22,41	156	20,19		,00		,00
-325		0,000262	0,006550	10,00	1,08	153	58,39	155	21,99	156	19,62		,00		,00
380		0,001032	0,025794	160,00	1,08	153	58,63	155	21,64	156	19,73		,00		,00
-305	135	0,000238	0,005960	20,00	1,08	153	57,82	155	22,22	156	19,97		,00		,00
	165	0,000654	0,016355	50,00	1,08	153	58,26	155	21,88	156	19,85		,00		,00
-145	175	0,000398	0,009947	40,00	1,08	153	58,54	155	21,91	156	19,55		,00		,00
-555	195	0,000120	0,003008	20,00	1,08	153	58,91	155	21,66	156	19,43		0,00		,00
280	200	0,000669	0,016728	110,00	1,08	153	57,74	155	22,11	156	20,15		,00		,00
-445	240	0,000142	0,003560	30,00	1,08	153	58,77	155	21,77	156	19,46		,00		,00
-225	270	0,000243	0,006073	40,00	1,08	153	57,85	155	22,21	156	19,94		,00		,00
-370	280	0,000160	0,004009	30,00	1,08	153	58,06	155	22,08	156	19,86		,00		,00
-40	350	0,000282	0,007049	60,00	1,08	153	57,34	155	22,40	156	20,27		,00		0,00
-165	370	0,000212	0,005297	50,00	1,08	153	57,49	155	22,35	156	20,16		,00		,00
15	370	0,000297	0,007417	70,00	1,08	153	57,67	155	22,26	156	20,07		,00		,00
135	440	0,000241	0,006021	90,00	1,08	153	57,90	155	22,19	156	19,91		,00		,00

Речовина 01003 / 123 Заліза оксид**[в перерахунку на залізо]

1500

-1500



9	-	0.081	г/кг
8	-	0.072	г/кг
7	-	0.063	г/кг
6	-	0.054	г/кг
5	-	0.045	г/кг
4	-	0.036	г/кг
3	-	0.027	г/кг
2	-	0.018	г/кг
1	-	0.010	г/кг

-1500

1500

Результати розрахунку

1104 / 143 Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)

Розрахунковий майданчик 1

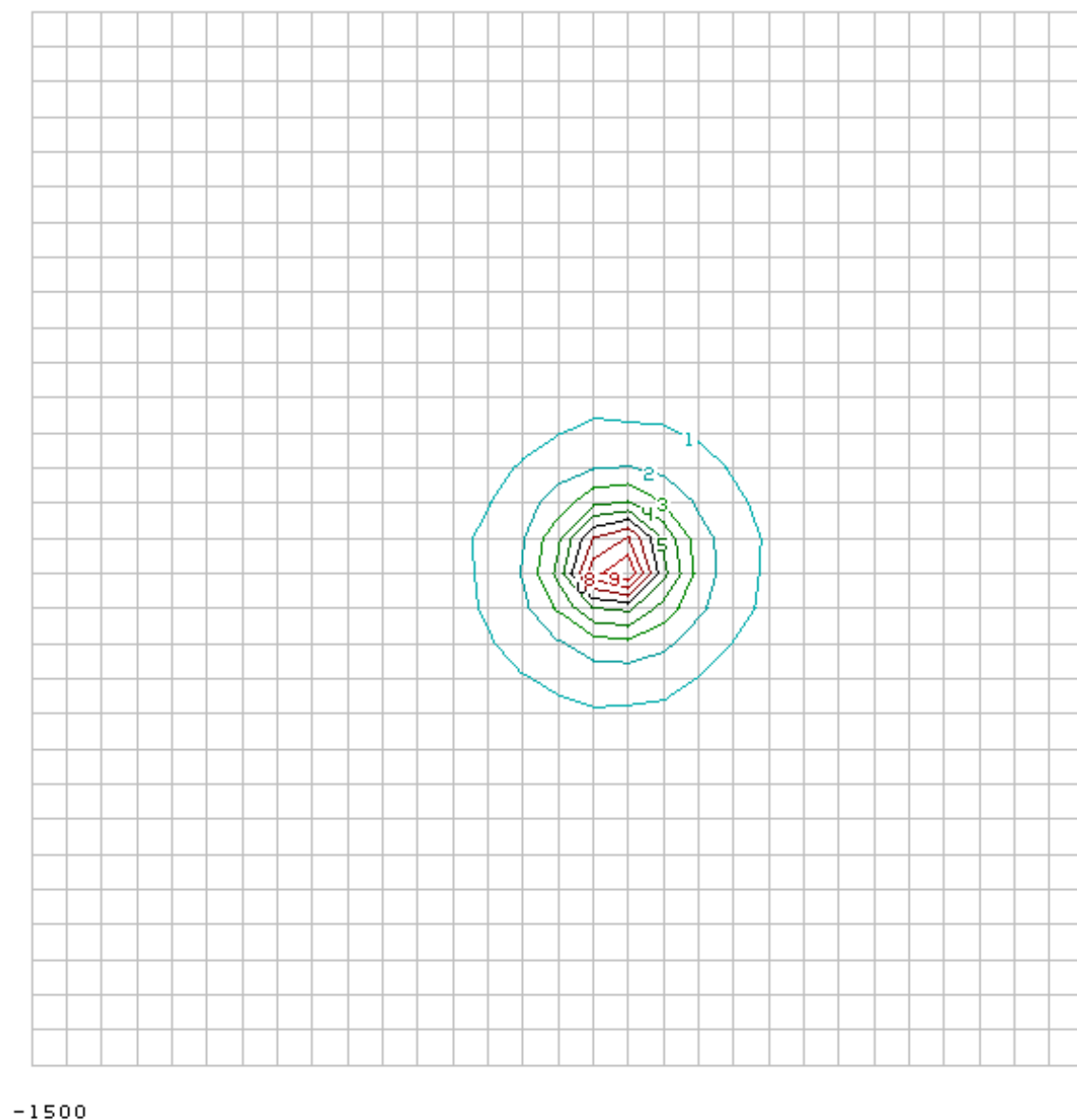
Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,000070	0,007025	340,00	1,08	153	58,44	156	33,20	155	8,36		,00		,00
	-210	0,000286	0,028650	320,00	1,08	153	61,39	156	30,80	155	7,81		0,00		,00
200	-145	0,000743	0,074265	250,00	0,72	153	57,39	156	34,09	155	8,52	0	,00		,00
-325		0,000069	0,006887	10,00	1,08	153	58,46	156	33,17	155	8,36		,00		,00
380		0,000272	0,027198	160,00	1,08	153	58,53	156	33,26	155	8,21		,00		,00
-305	135	0,000063	0,006272	20,00	1,08	153	57,83	156	33,73	155	8,44	0	,00		,00
	165	0,000172	0,017235	50,00	1,08	153	58,20	156	33,49	155	8,31		,00		,00
-145	175	0,000105	0,010458	40,00	1,08	153	58,60	156	33,06	155	8,34		,00		,00
-555	195	0,000032	0,003165	20,00	1,08	153	58,94	156	32,82	155	8,24	0	,00		,00
280	200	0,000176	0,017639	110,00	1,08	153	57,64	156	33,97	155	8,39		,00		,00
-445	240	0,000037	0,003744	30,00	1,08	153	58,82	156	32,90	155	8,28	0	,00		,00
-225	270	0,000064	0,006390	40,00	1,08	153	57,87	156	33,69	155	8,44	0	,00		,00
-370	280	0,000042	0,004220	30,00	1,08	153	58,06	156	33,55	155	8,39		,00		,00
-40	350	0,000074	0,007425	60,00	1,08	153	57,29	156	34,20	155	8,51	0	,00		,00
-165	370	0,000056	0,005577	50,00	1,08	153	57,47	156	34,04	155	8,49		,00		,00
15	370	0,000078	0,007809	70,00	1,08	153	57,66	156	33,88	155	8,46	0	,00		,00
135	440	0,000063	0,006335	90,00	1,08	153	57,92	156	33,65	155	8,43		,00		,00

Речовина 01104 / 143 Марганець та його з'єднання (в перерахунку на діоксид марганцю)

1500

-1500



9	-	0.084	ГДК
8	-	0.075	ГДК
7	-	0.065	ГДК
6	-	0.056	ГДК
5	-	0.047	ГДК
4	-	0.038	ГДК
3	-	0.028	ГДК
2	-	0.019	ГДК
1	-	0.010	ГДК

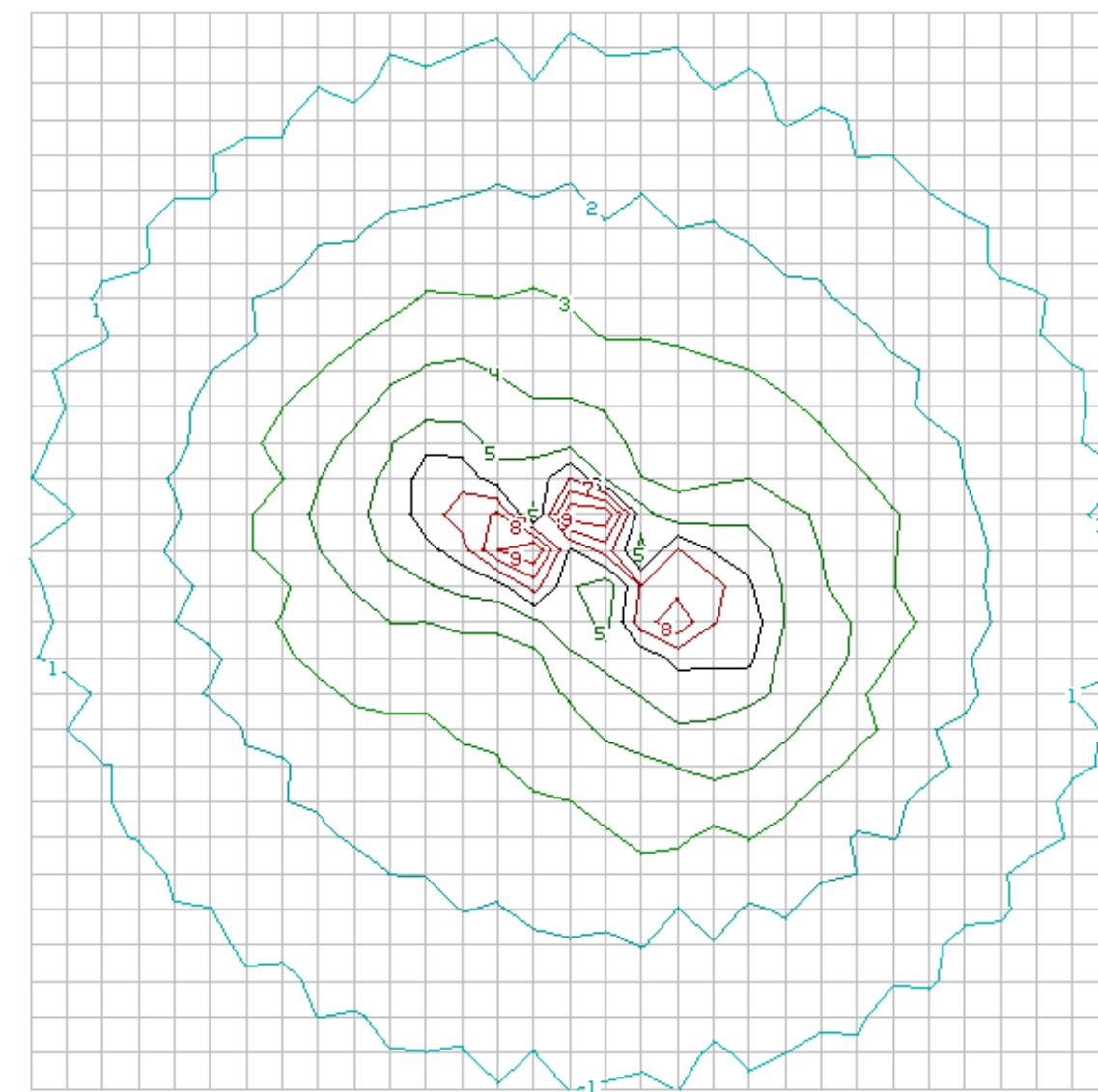
Результати розрахунку
 3000 / 2902 Суспендовані частинки, недиференційовані за складом
 Розрахунковий майданчик 1
 Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,024468	0,048937	330,00	1,08	104	4,83	105	4,70	106	4,48	107	4,37	139	4,25
	-210	0,029301	0,058601	310,00	3,24	104	24,15	105	23,46	106	21,22	107	19,81	152	2,79
200	-145	0,053631	0,107262	210,00	3,24	105	14,54	106	14,33	104	14,19	107	14,00	70	5,44
-325		0,035711	0,071422	10,00	2,16	104	9,77	105	9,68	106	9,51	107	9,42	70	2,89
380		0,034932	0,069865	160,00	3,24	139	15,63	107	15,63	106	15,60	105	15,36	104	15,13
-305	135	0,042200	0,084400	30,00	2,16	105	7,95	106	7,94	107	7,93	104	7,92	70	4,15
	165	0,040628	0,081256	70,00	2,16	135	14,47	105	10,39	104	10,32	106	10,31	107	10,27
-145	175	0,027366	0,054731	40,00	2,16	104	11,39	105	11,05	106	10,79	107	10,67	135	7,56
-555	195	0,030650	0,061299	20,00	2,16	104	6,92	105	6,84	106	6,73	107	6,68	70	4,90
280	200	0,024319	0,048639	140,00	1,08	135	9,22	131	5,68	136	4,13	137	3,97	90	3,08
-445	240	0,034578	0,069156	30,00	2,16	104	7,39	105	7,36	106	7,29	107	7,26	70	4,62
-225	270	0,031789	0,063577	50,00	2,16	105	9,85	106	9,83	107	9,82	104	9,80	70	3,94
-370	280	0,035013	0,070026	40,00	2,16	105	7,56	106	7,55	107	7,54	104	7,53	70	4,72
-40	350	0,027300	0,054600	70,00	2,16	104	12,46	105	12,38	106	12,31	107	12,27	135	7,29
-165	370	0,026657	0,053314	60,00	2,16	104	11,45	105	11,43	106	11,35	107	11,31	135	4,31
15	370	0,026959	0,053918	80,00	2,16	104	12,44	105	12,40	106	12,29	107	12,22	135	7,02
135	440	0,022052	0,044104	100,00	2,16	104	10,00	105	9,94	106	9,66	107	9,52	135	5,95

Речовина 03000 / 2902 Суспендовані частинки, недиференційовані за складом

1500

-1500



9	-	0.100	г/л
8	-	0.090	г/л
7	-	0.080	г/л
6	-	0.070	г/л
5	-	0.060	г/л
4	-	0.050	г/л
3	-	0.040	г/л
2	-	0.030	г/л
1	-	0.020	г/л

1500

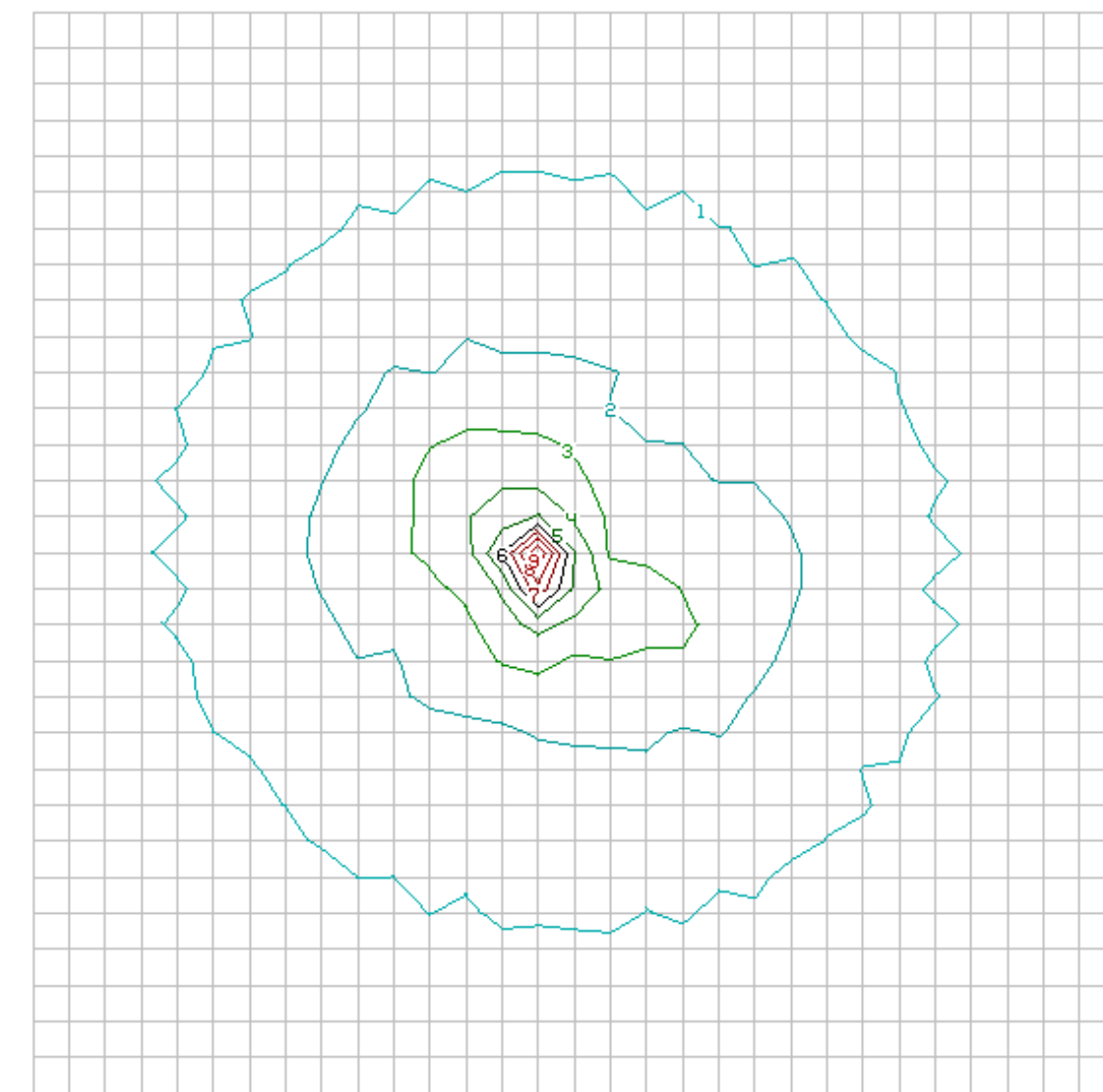
Результати розрахунку
 3000 / 11525 Пил насіння сої
 Розрахунковий майданчик 1
 Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,017360	0,347204	310,00	2,92	33	2,88	34	2,81	31	2,73	36	2,72	35	2,69
	-210	0,022651	0,453023	250,00	2,92	38	3,36	40	3,35	37	3,33	36	3,23	67	3,08
200	-145	0,020645	0,412909	210,00	1,95	103	4,05	31	3,51	90	3,23	30	2,99	95	2,55
-325		0,020183	0,403664	,00	1,95	33	3,99	36	3,83	34	3,77	37	3,65	35	3,53
380		0,016280	0,325599	180,00	1,95	31	4,25	30	3,58	90	3,22	95	2,72	93	2,45
-305	135	0,023016	0,460319	30,00	2,92	36	2,79	33	2,72	37	2,54	90	2,44	103	2,42
	165	0,021396	0,427917	120,00	2,92	36	4,81	33	4,78	34	4,48	37	4,36	35	4,19
-145	175	0,023467	0,469348	70,00	2,92	36	4,26	37	4,04	38	3,82	33	3,75	40	3,54
-555	195	0,016076	0,321516	20,00	1,95	31	4,09	90	3,49	30	3,46	87	2,86	100	2,52
280	200	0,013764	0,275287	150,00	1,95	31	5,04	30	4,26	16	2,31	15	2,30	14	2,29
-445	240	0,018035	0,360699	30,00	2,92	90	2,86	87	2,52	31	2,47	93	2,21	22	2,20
-225	270	0,020955	0,419108	60,00	2,92	26	2,45	27	2,44	25	2,44	28	2,42	24	2,42
-370	280	0,018731	0,374622	40,00	2,92	90	2,78	87	2,53	26	2,25	27	2,24	25	2,24
-40	350	0,017244	0,344882	100,00	2,92	31	2,91	28	2,71	27	2,71	26	2,70	25	2,69
-165	370	0,016630	0,332592	80,00	2,92	31	3,07	22	2,68	23	2,67	21	2,67	24	2,66
15	370	0,014706	0,294123	110,00	2,92	31	3,26	24	2,95	23	2,95	25	2,94	26	2,94
135	440	0,012704	0,254079	120,00	1,95	31	5,28	30	4,38	28	2,42	27	2,41	26	2,41

Речовина 03000 / 11525 Пил насіння сої

1500

-1500



9	-	0.984	г/кг
8	-	0.881	г/кг
7	-	0.777	г/кг
6	-	0.674	г/кг
5	-	0.570	г/кг
4	-	0.467	г/кг
3	-	0.363	г/кг
2	-	0.260	г/кг
1	-	0.156	г/кг

1500

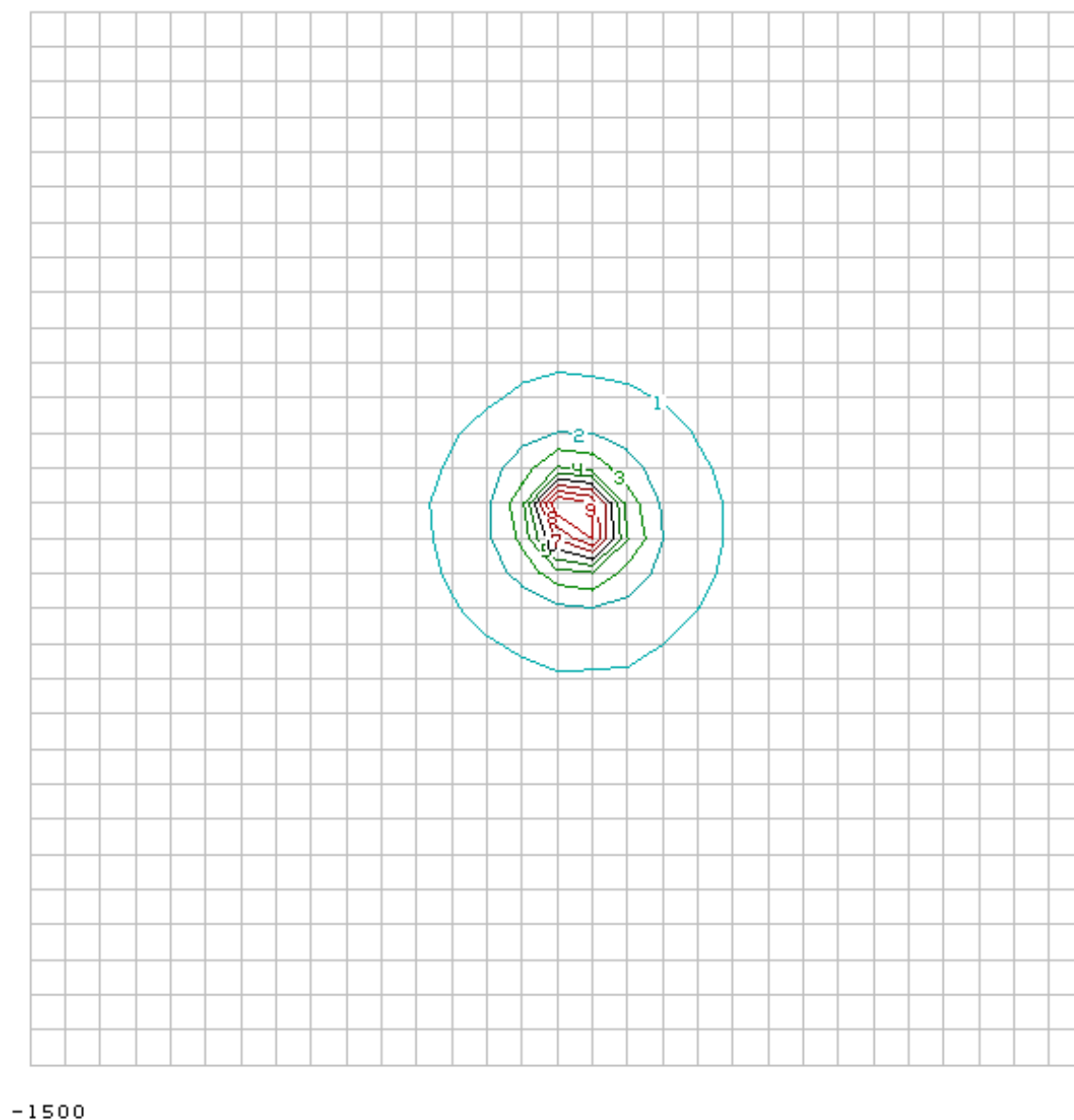
Результати розрахунку
 3000 / 11526 Пил шроту сої
 Розрахунковий майданчик 1
 Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,004752	0,095032	330,00	0,82	135	17,75	131	13,43	137	9,50	111	8,47	136	8,37
	-210	0,008826	0,176527	280,00	0,82	135	26,12	137	16,47	136	12,65	131	9,91	132	7,72
200	-145	0,010596	0,211918	230,00	0,82	135	25,88	137	14,75	131	14,10	136	11,89	132	8,16
-325		0,005747	0,114943	,00	0,82	135	19,12	131	12,87	137	11,97	136	9,26	111	7,07
380		0,006891	0,137828	190,00	0,82	135	24,22	131	20,31	137	14,47	136	11,63	134	4,91
-305	135	0,006065	0,121307	20,00	0,82	135	19,49	137	13,83	131	12,04	136	9,74	111	7,24
	165	0,025498	0,509963	60,00	0,82	135	34,16	137	20,21	136	19,57	131	7,49	134	4,91
-145	175	0,011025	0,220496	30,00	0,82	135	25,80	137	22,92	136	14,10	131	11,93	134	4,65
-555	195	0,003265	0,065309	20,00	0,82	135	16,90	111	12,01	137	9,82	131	9,75	98	9,73
280	200	0,008741	0,174829	140,00	0,82	135	25,11	131	17,35	137	12,40	136	11,56	134	5,28
-445	240	0,003931	0,078612	20,00	0,82	135	19,36	137	12,97	131	11,31	136	9,94	111	9,18
-225	270	0,006682	0,133643	40,00	0,82	135	20,76	137	17,34	131	11,78	136	10,86	111	6,63
-370	280	0,004559	0,091187	30,00	0,82	135	19,16	137	13,51	131	11,36	136	9,84	111	8,92
-40	350	0,007815	0,156295	70,00	0,82	135	22,19	137	18,03	131	12,30	136	11,70	111	5,80
-165	370	0,005851	0,117016	60,00	0,82	135	19,81	137	16,24	131	10,68	136	10,40	111	7,34
15	370	0,007530	0,150605	80,00	0,82	135	22,12	137	16,99	131	12,57	136	11,52	111	5,84
135	440	0,005738	0,114756	100,00	0,82	135	20,89	137	14,47	131	12,74	136	10,67	111	6,64

Речовина 03000 / 11526 Пил шроту сої

1500

-1500



9	-	0.854	ГДК
8	-	0.761	ГДК
7	-	0.668	ГДК
6	-	0.575	ГДК
5	-	0.481	ГДК
4	-	0.388	ГДК
3	-	0.295	ГДК
2	-	0.202	ГДК
1	-	0.108	ГДК

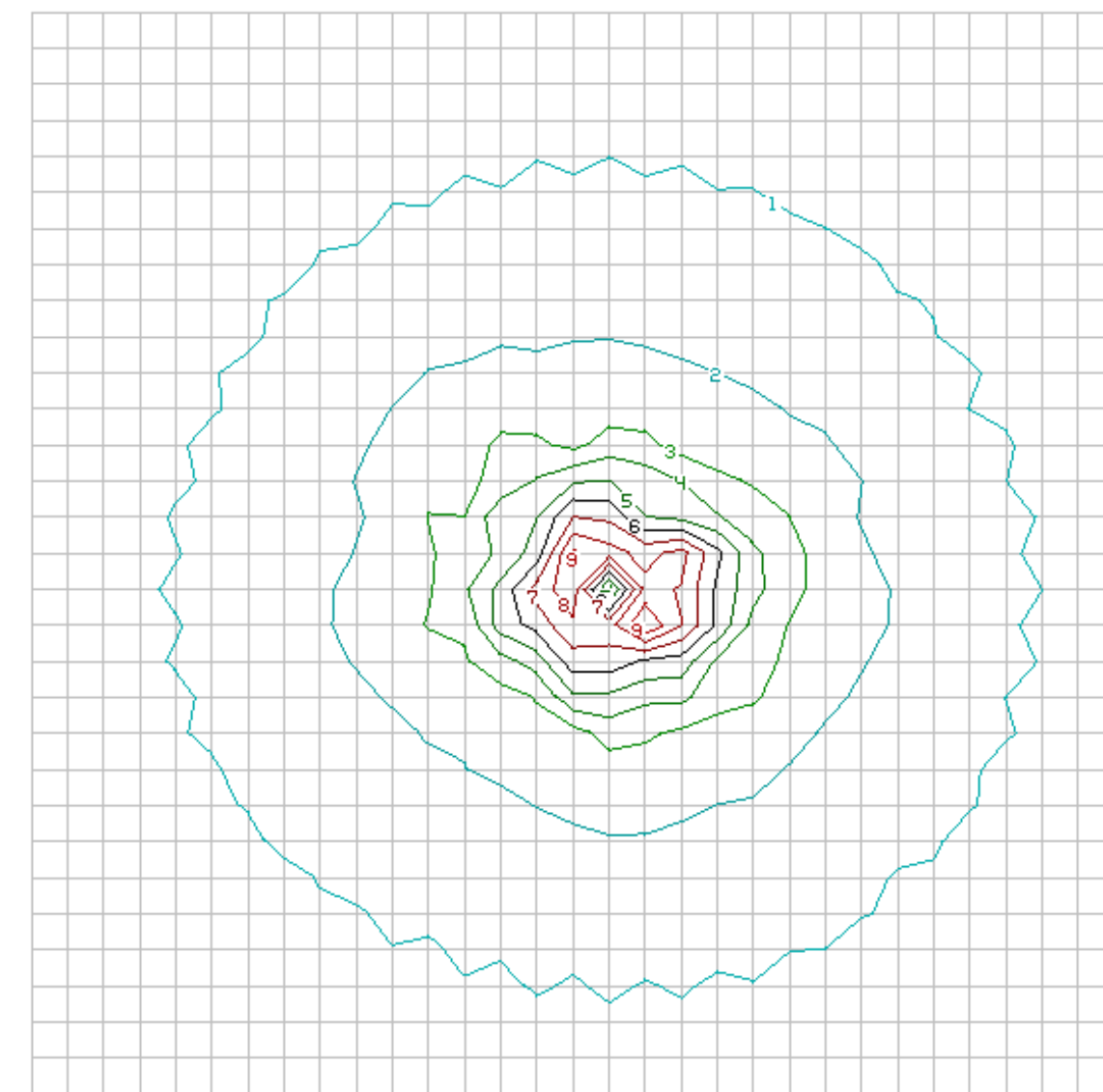
Результати розрахунку
 4001 / 301 Азоту діоксид
 Розрахунковий майданчик 1
 Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,056966	0,284828	340,00	4,85	104	19,50	105	19,31	106	18,74	107	18,38	172	15,10
	-210	0,101578	0,507890	310,00	4,85	104	27,39	105	26,24	106	22,58	107	20,38	172	2,13
200	-145	,092001	0,460005	210,00	4,85	105	23,00	106	22,76	107	22,13	104	22,07	70	8,58
-325		0,050698	0,253489	10,00	4,85	104	20,69	105	20,24	106	19,49	107	19,09	70	7,84
380		0,101242	0,506211	160,00	4,85	107	18,76	106	18,71	105	18,29	104	17,89	139	15,86
-305	135	0,055464	0,277322	30,00	4,85	70	22,69	105	17,44	106	17,41	107	17,37	104	17,29
	165	0,069628	0,348139	70,00	4,85	105	24,51	104	24,22	106	23,99	107	23,73	172	2,77
-145	175	0,051837	0,259186	50,00	3,23	107	22,09	106	22,08	105	22,04	104	21,65	172	4,13
-555	195	0,034334	0,171671	20,00	1,62	104	16,91	105	16,77	106	16,57	107	16,47	70	9,18
280	200	0,065880	0,329398	120,00	4,85	104	23,83	105	23,69	106	23,50	107	23,30	172	3,95
-445	240	0,038591	0,192957	30,00	3,23	70	20,08	104	16,32	105	16,20	106	15,99	107	15,88
-225	270	0,046796	0,233981	50,00	3,23	105	18,41	106	18,34	107	18,30	104	18,28	70	11,04
-370	280	0,039856	0,199281	40,00	3,23	70	20,12	105	16,61	106	16,57	107	16,54	104	16,52
-40	350	0,042921	0,214606	70,00	3,23	104	22,90	105	22,66	106	22,44	107	22,33	172	4,22
-165	370	0,044190	0,220948	60,00	3,23	104	18,63	105	18,55	106	18,35	107	18,25	171	15,42
15	370	0,041399	0,206994	80,00	3,23	104	23,23	105	23,10	106	22,74	107	22,56	172	4,50
135	440	0,035896	0,179480	90,00	1,62	104	20,68	107	20,65	106	20,64	105	20,61	139	7,19

Речовина 04001 / 301 Азоту діоксид

1500

-1500



9	-	0.619	ГДК
8	-	0.554	ГДК
7	-	0.489	ГДК
6	-	0.425	ГДК
5	-	0.360	ГДК
4	-	0.295	ГДК
3	-	0.230	ГДК
2	-	0.165	ГДК
1	-	0.101	ГДК

Результати розрахунку
 4003 / 303 Аміак
 Розрахунковий майданчик 1
 Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,000519	0,002594	330,00	0,75	162	38,75	164	19,02	163	17,07	160	13,75	161	9,82
	-210	0,000950	0,004749	310,00	0,75	162	38,87	164	18,62	163	16,66	160	13,93	161	9,93
200	-145	0,002236	0,011180	290,00	0,75	162	39,95	164	18,63	163	17,07	160	13,16	161	9,06
-325		0,000560	0,002801	350,00	0,75	162	38,52	164	19,02	163	17,01	160	13,83	161	9,94
380		0,006630	0,033149	220,00	0,75	162	37,07	164	21,56	163	20,09	160	11,53	161	8,02
-305	135	0,000581	0,002907	10,00	0,75	162	38,94	164	18,94	163	17,10	160	13,67	161	9,71
	165	0,001519	0,007594	20,00	0,75	162	38,47	164	18,46	163	16,52	160	14,08	161	10,10
-145	175	0,000850	0,004250	10,00	0,75	162	38,10	164	18,96	163	16,85	160	13,96	161	10,12
-555	195	0,000386	0,001931	10,00	0,75	162	38,77	164	19,12	163	17,20	160	13,68	161	9,76
280	200	0,006185	0,030926	90,00	0,75	162	36,56	164	19,52	163	16,49	160	14,25	161	10,84
-445	240	0,000441	0,002203	10,00	0,75	162	38,45	164	19,16	163	17,13	160	13,77	161	9,91
-225	270	0,000659	0,003295	20,00	0,75	162	38,38	164	19,04	163	17,01	160	13,83	161	9,96
-370	280	0,000494	0,002471	20,00	0,75	162	38,75	164	19,03	163	17,11	160	13,72	161	9,81
-40	350	0,000909	0,004546	40,00	0,75	162	38,10	164	19,00	163	16,91	160	13,88	161	10,07
-165	370	0,000651	0,003255	30,00	0,75	162	38,08	164	19,19	163	17,08	160	13,81	161	10,01
15	370	0,000985	0,004926	50,00	0,75	162	38,24	164	18,83	163	16,78	160	13,94	161	10,09
135	440	0,000995	0,004974	70,00	0,75	162	38,05	164	18,97	163	16,85	160	13,89	161	10,10

Речовина 04003 / 303 Аміак

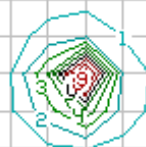
1500

-1500

-1500

1500

9	-	0.151	ГДК
8	-	0.135	ГДК
7	-	0.118	ГДК
6	-	0.101	ГДК
5	-	0.084	ГДК
4	-	0.068	ГДК
3	-	0.051	ГДК
2	-	0.034	ГДК
1	-	0.017	ГДК



Результати розрахунку
 5001 / 330 Ангідрид сірчастий
 Розрахунковий майданчик 1
 Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,006716	0,013433	340,00	3,01	104	21,79	105	21,67	106	21,26	107	21,01	139	6,43
	-210	0,012928	0,025857	310,00	4,52	104	27,46	105	26,39	106	22,95	107	20,87	139	1,15
200	-145	0,019098	0,038195	210,00	4,52	105	23,12	106	22,91	107	22,31	104	22,24	70	8,72
-325		0,006554	0,013108	10,00	3,01	104	21,45	105	21,16	106	20,64	107	20,36	70	7,69
380		0,012354	0,024707	160,00	4,52	107	19,78	106	19,73	105	19,31	104	18,92	139	17,63
-305	135	0,006943	0,013886	30,00	4,52	70	23,21	105	18,14	106	18,10	107	18,06	104	18,00
	165	0,008892	0,017784	70,00	4,52	105	24,90	104	24,63	106	24,38	107	24,13	172	1,13
-145	175	0,006672	0,013344	50,00	3,01	107	23,23	106	23,21	105	23,17	104	22,79	70	4,31
-555	195	0,003907	0,007815	20,00	3,01	70	23,01	104	17,52	105	17,26	106	16,89	107	16,70
280	200	0,008310	0,016620	120,00	4,52	104	24,40	105	24,26	106	24,07	107	23,87	172	1,64
-445	240	0,004779	0,009557	30,00	3,01	70	20,03	104	18,50	105	18,37	106	18,15	107	18,03
-225	270	0,005632	0,011264	50,00	3,01	105	21,14	106	21,06	107	21,02	104	21,00	70	11,70
-370	280	0,004952	0,009904	40,00	3,01	70	19,99	105	18,74	106	18,69	107	18,66	104	18,65
-40	350	0,005602	0,011204	70,00	3,01	104	24,04	105	23,80	106	23,59	107	23,48	139	2,33
-165	370	0,004987	0,009975	60,00	3,01	104	22,86	105	22,77	106	22,54	107	22,42	70	4,57
15	370	0,005440	0,010879	80,00	3,01	104	24,26	105	24,13	106	23,78	107	23,60	172	1,87
135	440	0,004730	0,009461	90,00	3,01	104	22,86	107	22,77	106	22,76	105	22,71	139	5,06

Речовина 05001 / 330 Ангідрид сірчистий

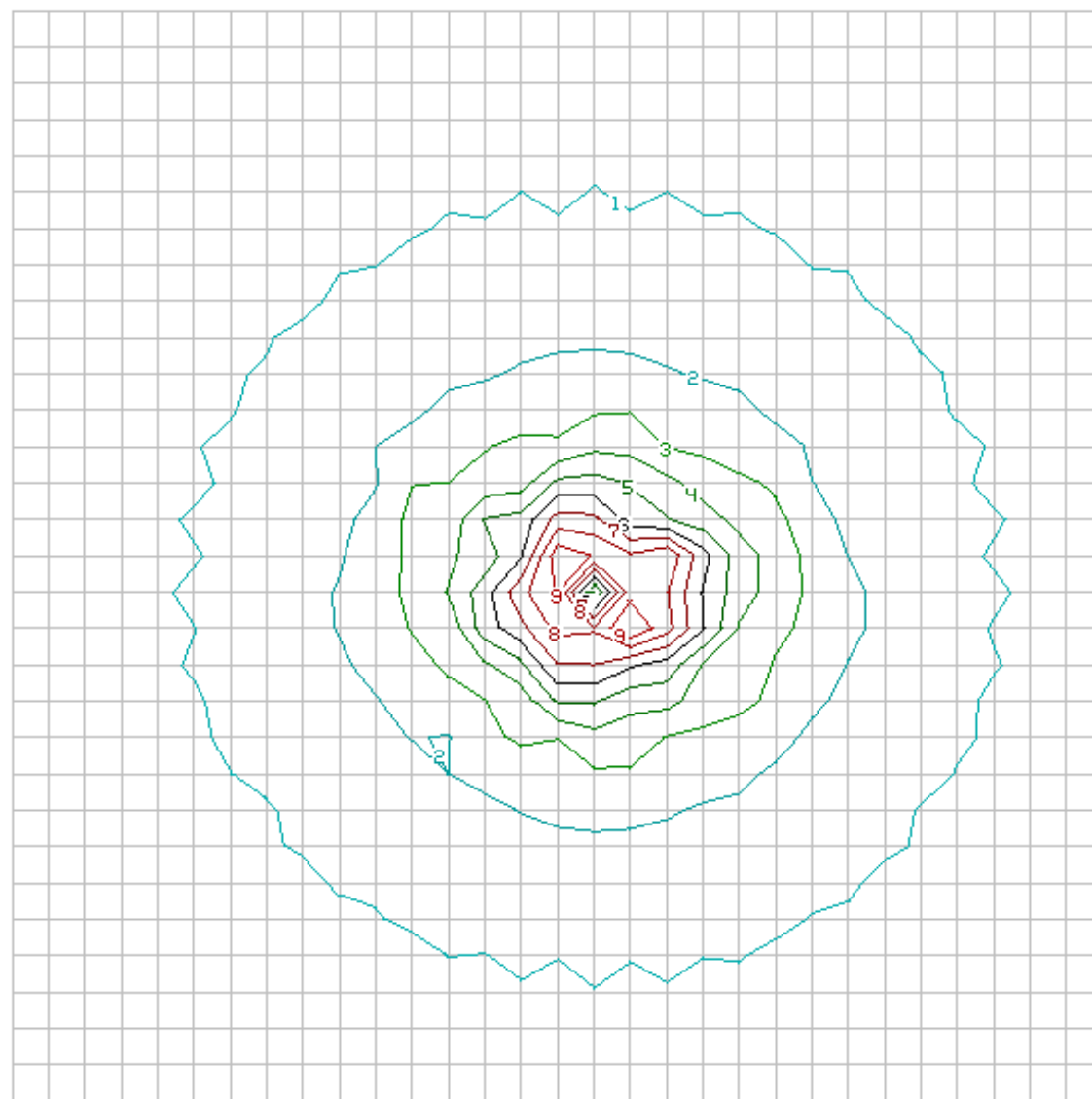
1500

-1500

-1500

1500

9	-	0.030	ГДК
8	-	0.027	ГДК
7	-	0.023	ГДК
6	-	0.020	ГДК
5	-	0.017	ГДК
4	-	0.014	ГДК
3	-	0.011	ГДК
2	-	0.008	ГДК
1	-	0.005	ГДК



Результати розрахунку
5002 / 333 Сірководень
Розрахунковий майданчик 1
Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,000059	0,007354	330,00	0,75	162	34,17	164	16,77	163	16,73	160	15,58	161	10,39
	-210	0,000109	0,013627	310,00	0,75	162	33,86	164	16,22	163	16,13	160	15,61	161	10,38
200	-145	0,000257	0,032128	290,00	0,75	162	34,75	163	16,50	164	16,21	160	14,72	161	9,45
-325		0,000064	0,007964	350,00	0,75	162	33,87	164	16,73	163	16,62	160	15,64	161	10,49
380		0,000750	0,093809	220,00	0,75	162	32,75	163	19,72	164	19,05	160	13,09	161	8,50
-305	135	0,000066	0,008249	10,00	0,75	162	34,30	163	16,73	164	16,69	160	15,48	161	10,26
	165	0,000176	0,022057	20,00	0,75	162	33,11	164	15,89	163	15,79	160	15,58	161	10,43
-145	175	0,000098	0,012211	10,00	0,75	162	33,15	164	16,50	163	16,29	160	15,62	161	10,56
-555	195	0,000044	0,005452	10,00	0,75	162	34,32	164	16,92	163	16,92	160	15,57	161	10,37
280	200	0,000719	0,089863	90,00	0,75	162	31,46	164	16,79	160	15,77	163	15,77	161	11,19
-445	240	0,000050	0,006241	10,00	0,75	162	33,93	164	16,91	163	16,80	160	15,63	161	10,50
-225	270	0,000075	0,009396	20,00	0,75	162	33,64	164	16,69	163	16,57	160	15,59	161	10,48
-370	280	0,000056	0,007002	20,00	0,75	162	34,18	164	16,79	163	16,77	160	15,57	161	10,38
-40	350	0,000105	0,013072	40,00	0,75	162	33,12	164	16,52	163	16,33	160	15,52	161	10,50
-165	370	0,000074	0,009294	30,00	0,75	162	33,34	164	16,81	163	16,61	160	15,55	161	10,52
15	370	0,000114	0,014196	50,00	0,75	162	33,17	164	16,33	163	16,18	160	15,55	161	10,51
135	440	0,000115	0,014345	70,00	0,75	162	32,99	164	16,45	163	16,23	160	15,48	161	10,50

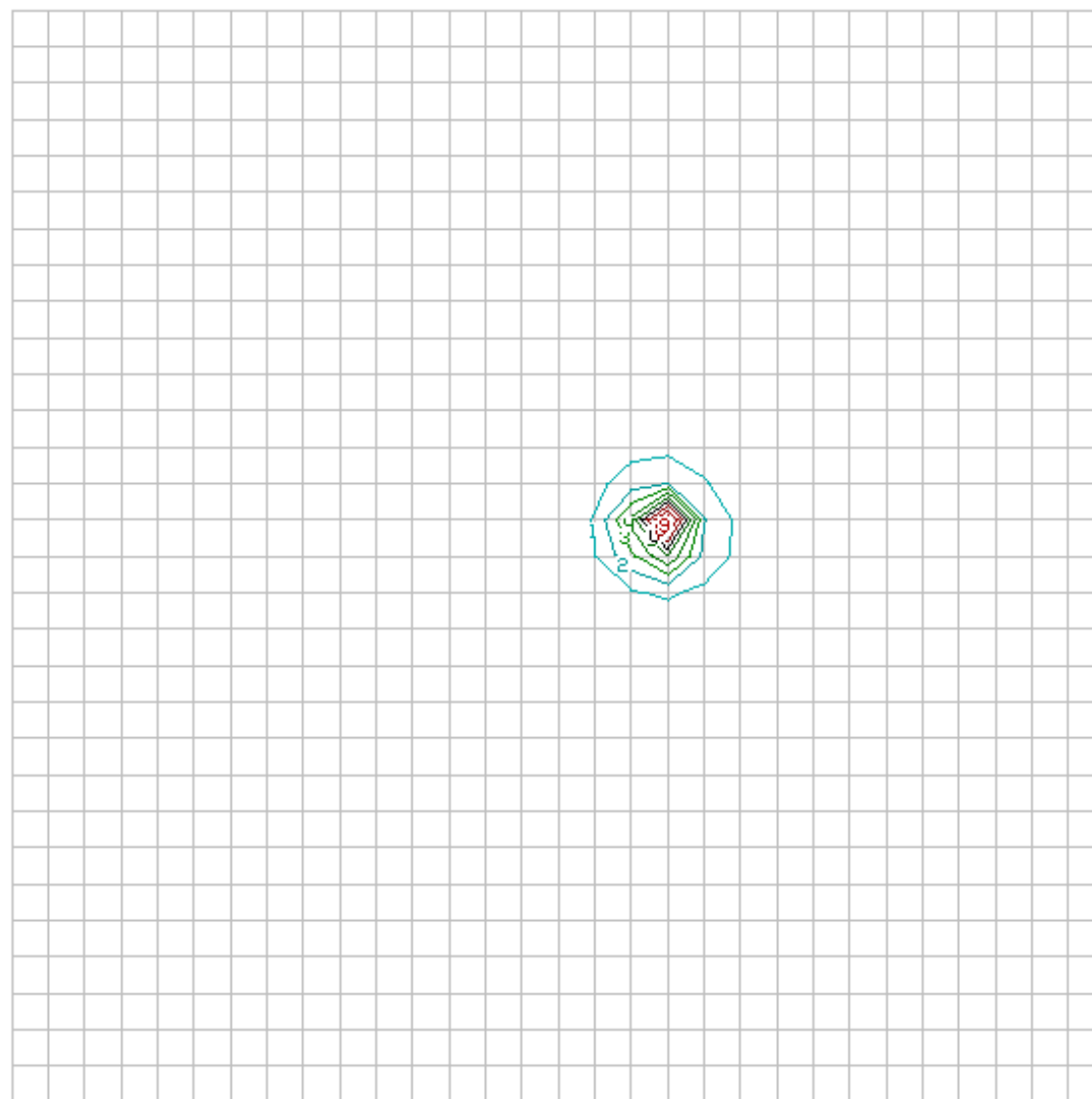
Речовина 05002 / 333 Сірководень

1500

-1500

-1500

1500



9	-	0.400	ГДК
8	-	0.355	ГДК
7	-	0.311	ГДК
6	-	0.267	ГДК
5	-	0.223	ГДК
4	-	0.179	ГДК
3	-	0.134	ГДК
2	-	0.090	ГДК
1	-	0.046	ГДК

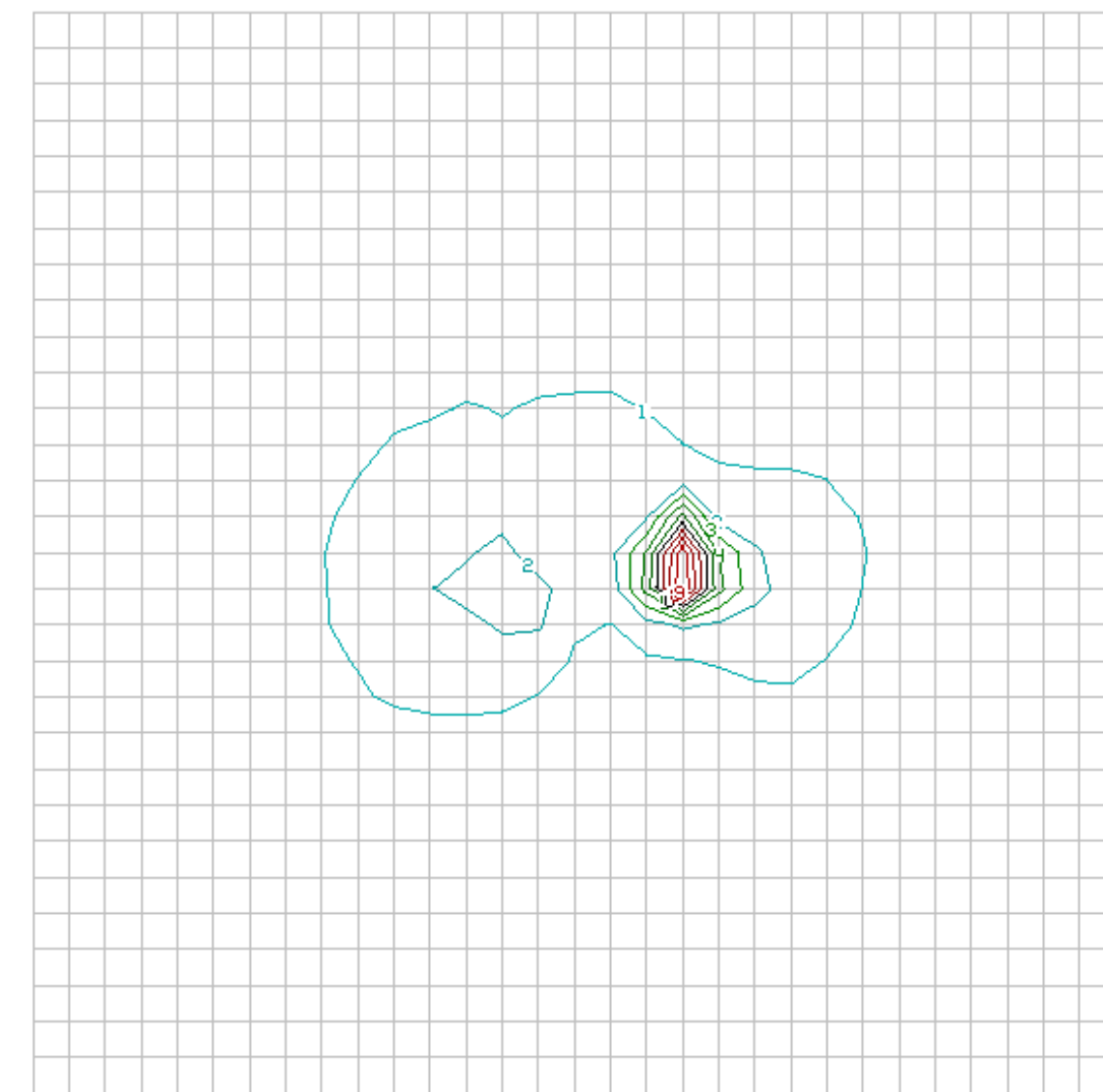
Результати розрахунку
6000 / 337 Вуглецю оксид
Розрахунковий майданчик 1
Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,118794	0,023759	320,00	0,66	171	13,87	173	12,49	174	11,22	176	9,41	175	6,88
	-210	0,087787	0,017557	250,00	0,66	171	13,96	51	11,07	50	11,00	176	10,95	49	10,91
200	-145	0,191182	0,038236	310,00	0,99	175	98,50	166	0,46	167	0,36	169	0,32	168	0,25
-325		0,130968	0,026194	,00	0,66	175	18,27	176	12,58	171	9,41	43	7,45	44	7,34
380		0,347682	0,069536	150,00	0,99	175	92,13	172	3,86	139	0,77	174	0,68	143	0,40
-305	135	0,111852	0,022370	30,00	0,66	175	16,20	176	11,33	171	7,56	43	7,42	48	7,28
	165	0,118020	0,023604	120,00	0,66	176	11,42	48	8,98	49	8,88	50	8,74	171	8,68
-145	175	0,098567	0,019713	70,00	0,66	176	12,35	48	11,01	49	10,94	50	10,85	51	10,78
-555	195	0,089595	0,017919	20,00	0,99	171	24,07	175	17,38	172	9,88	176	7,71	43	4,08
280	200	0,126807	0,025361	90,00	0,99	175	56,13	169	10,72	167	10,56	168	10,40	166	8,55
-445	240	0,094170	0,018834	30,00	0,99	171	23,11	175	15,78	172	9,75	176	7,98	48	4,62
-225	270	0,089845	0,017969	50,00	0,99	171	31,42	175	10,03	172	9,84	176	9,29	48	5,04
-370	280	0,092653	0,018531	40,00	0,99	171	23,23	175	12,47	172	10,39	176	8,11	48	5,14
-40	350	0,092309	0,018462	90,00	0,99	171	35,88	172	10,71	176	7,68	48	5,66	50	5,63
-165	370	0,086530	0,017306	70,00	0,99	171	33,72	172	11,37	176	7,82	48	5,40	49	5,35
15	370	0,094379	0,018876	100,00	0,99	171	36,33	172	11,12	176	7,24	48	5,37	49	5,35
135	440	0,082406	0,016481	110,00	0,99	171	37,69	172	14,00	176	8,05	50	4,23	48	4,23

Речовина 06000 / 337 Вуглецю оксид

1500

-1500



9	-	0.118	ГДК
8	-	0.105	ГДК
7	-	0.093	ГДК
6	-	0.080	ГДК
5	-	0.067	ГДК
4	-	0.055	ГДК
3	-	0.042	ГДК
2	-	0.030	ГДК
1	-	0.017	ГДК

1500

Результати розрахунку
 11000 / 403 Гексан
 Розрахунковий майданчик 1
 Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,074644	0,001244	340,00	0,75	120	36,93	116	10,55	117	10,41	118	10,20	119	8,31
	-210	0,167359	0,002789	310,00	0,75	120	48,36	119	13,17	110	7,14	117	6,93	118	6,85
200	-145	0,367437	0,006124	250,00	0,75	120	69,77	119	19,59	110	2,37	118	2,13	115	1,50
-325		0,076014	0,001267	,00	0,75	120	38,27	116	10,01	117	9,94	118	9,77	119	8,31
380		0,169918	0,002832	170,00	0,75	120	51,03	119	12,93	118	6,66	117	6,52	116	6,43
-305	135	0,077254	0,001288	20,00	0,75	120	37,80	116	10,17	117	10,12	118	9,94	119	8,26
	165	0,149563	0,002493	50,00	0,75	120	51,04	119	12,22	118	7,04	117	6,41	116	5,83
-145	175	0,101121	0,001685	40,00	0,75	120	40,00	116	9,61	117	9,48	119	9,43	118	9,12
-555	195	0,047425	0,000790	20,00	0,75	120	36,14	116	10,90	117	10,73	118	10,43	119	7,56
280	200	0,145325	0,002422	120,00	0,75	120	48,61	119	11,36	118	7,37	117	7,26	116	7,08
-445	240	0,052598	0,000877	30,00	0,75	120	35,58	116	11,12	117	10,88	118	10,47	119	7,62
-225	270	0,077535	0,001292	40,00	0,75	120	37,91	116	10,11	117	10,09	118	9,95	119	8,28
-370	280	0,059947	0,000999	30,00	0,75	120	36,92	116	10,45	117	10,42	118	10,30	119	7,78
-40	350	0,083876	0,001398	60,00	0,75	120	41,06	118	9,58	117	9,16	119	8,88	116	8,79
-165	370	0,071419	0,001190	50,00	0,75	120	38,48	118	10,04	117	9,92	116	9,75	119	8,20
15	370	0,087017	0,001450	70,00	0,75	120	40,60	118	9,58	117	9,32	116	9,04	119	8,83
135	440	0,078365	0,001306	90,00	0,75	120	38,82	117	9,85	118	9,85	116	9,76	119	8,35

Речовина 11000 / 403 Гексан

1500

-1500

-1500

1500

9	-	0.019	ГДК
8	-	0.017	ГДК
7	-	0.015	ГДК
6	-	0.013	ГДК
5	-	0.011	ГДК
4	-	0.009	ГДК
3	-	0.006	ГДК
2	-	0.004	ГДК
1	-	0.002	ГДК



Результати розрахунку

11000 / 2735 Масло мінеральне нафтове(веретенне,машинне,циліндров.та інш.)

Розрахунковий майданчик 1

Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,001850	0,036990	340,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00
	-210	0,004648	0,092962	310,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00
200	-145	0,006354	0,127076	230,00	0,50	110	100,00		,00		,00		,00		0,00
-325		0,001869	0,037380	10,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00
380		0,003917	0,078344	170,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00
-305	135	0,001796	0,035917	20,00	0,75	110	100,00		0,00		,00		,00		,00
	165	0,003923	0,078456	60,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00
-145	175	0,002705	0,054101	40,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00
-555	195	0,000907	0,018146	20,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00
280	200	0,003428	0,068567	120,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00
-445	240	0,001095	0,021901	30,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00
-225	270	0,001787	0,035744	40,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		0,00
-370	280	0,001232	0,024650	30,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00
-40	350	0,002029	0,040571	70,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00
-165	370	0,001542	0,030842	50,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00
15	370	0,001984	0,039685	70,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00
135	440	0,001741	0,034815	90,00	0,75	110	100,00		,00		,00		,00		,00

Речовина 11000 / 2735 Масло мінеральне нафтове(веретенне,машинне,циліндров.та інш.)

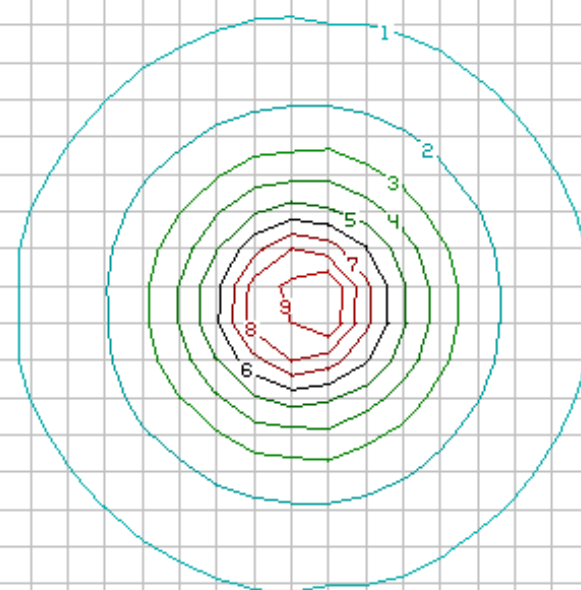
1500

-1500

-1500

1500

9	-	0.127	ГДК
8	-	0.113	ГДК
7	-	0.099	ГДК
6	-	0.085	ГДК
5	-	0.072	ГДК
4	-	0.058	ГДК
3	-	0.044	ГДК
2	-	0.030	ГДК
1	-	0.016	ГДК



Результати розрахунку

11000 / 2754 Вуглеводні граничні С12-С19(розчинник РПК-265 П та інш.)

Розрахунковий майданчик 1

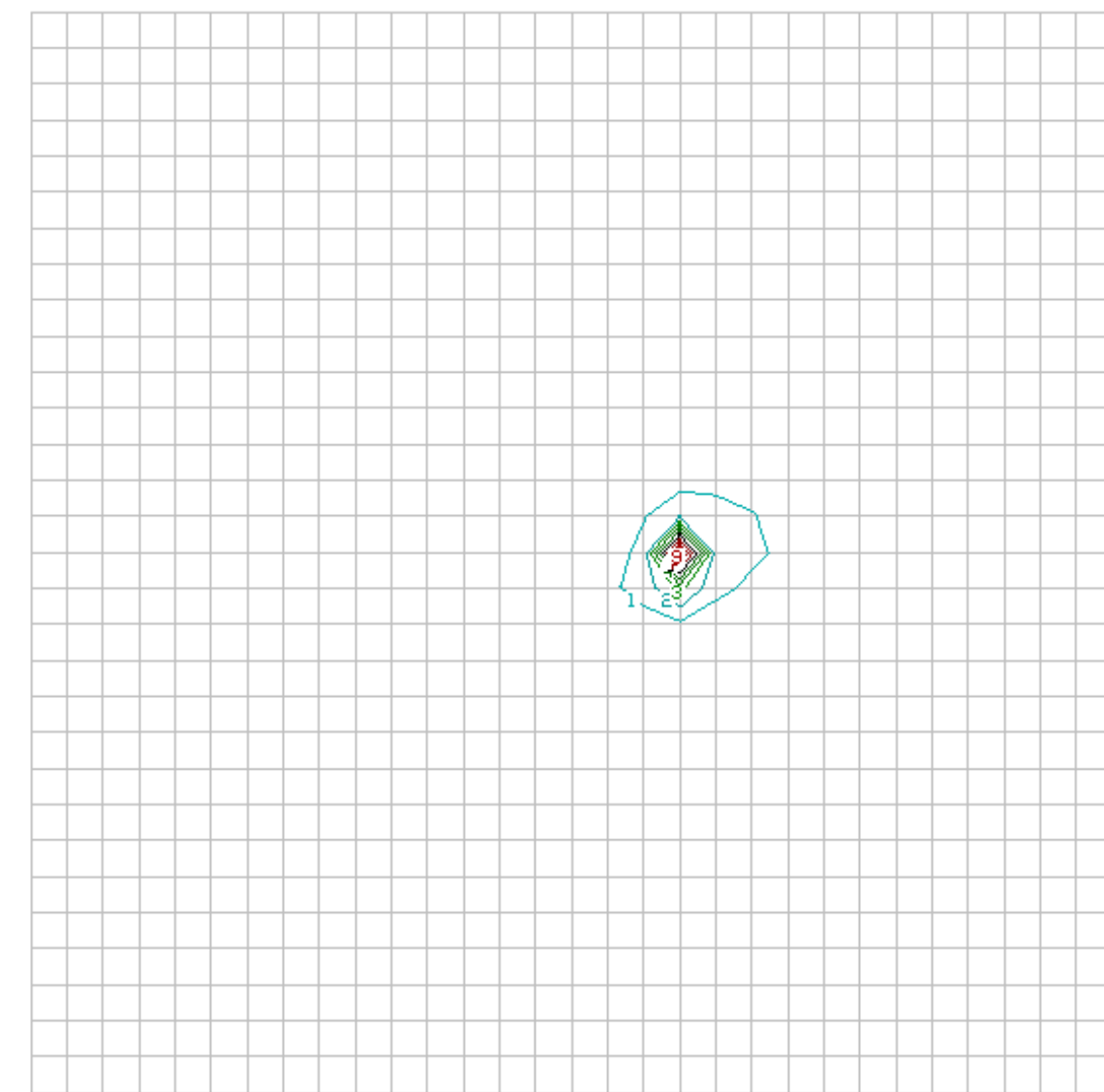
Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,038395	0,038395	340,00	1,32	172	21,14	104	11,25	175	11,24	105	11,22	106	11,12
	-210	0,036108	0,036108	320,00	1,32	158	16,38	175	16,18	139	15,46	107	11,93	106	11,54
200	-145	0,055994	0,055994	310,00	0,88	175	66,40	158	33,22	139	0,34	176	0,03	172	,00
-325		0,033246	0,033246	10,00	1,32	172	13,88	104	12,76	105	12,69	106	12,55	107	12,48
380		0,109730	0,109730	180,00	0,88	158	81,85	175	5,93	139	2,26	172	2,13	176	1,95
-305	135	0,029391	0,029391	30,00	1,32	172	15,45	105	14,03	106	14,01	104	14,01	107	14,00
	165	0,024418	0,024418	70,00	1,32	105	19,70	106	19,67	107	19,65	104	19,58	172	11,75
-145	175	0,027424	0,027424	40,00	1,32	104	14,57	105	14,30	106	14,09	107	13,99	175	11,44
-555	195	0,024631	0,024631	20,00	1,32	172	17,12	104	11,99	105	11,90	106	11,78	107	11,71
280	200	0,034472	0,034472	90,00	0,88	158	47,33	175	41,35	139	7,66	172	1,24	176	0,54
-445	240	0,026079	0,026079	30,00	1,32	172	17,12	104	12,95	105	12,90	106	12,82	107	12,78
-225	270	0,025391	0,025391	50,00	1,32	172	16,88	105	15,53	106	15,50	104	15,48	107	15,48
-370	280	0,025252	0,025252	40,00	1,32	172	18,60	105	13,78	104	13,76	106	13,75	107	13,74
-40	350	0,024709	0,024709	70,00	1,32	104	16,85	105	16,78	106	16,71	107	16,68	172	15,32
-165	370	0,024471	0,024471	60,00	1,32	172	16,82	104	15,75	105	15,72	106	15,64	107	15,60
15	370	0,023820	0,023820	80,00	1,32	104	17,33	105	17,29	172	17,22	106	17,17	107	17,12
135	440	0,024727	0,024727	90,00	1,32	172	16,32	104	15,24	106	15,19	107	15,19	105	15,19

Речовина 11000 / 2754 Вуглеводні граничні C12-C19(розчинник РПК-265 П та інш.)

1500

-1500



9	-	0.447	ГДК
8	-	0.398	ГДК
7	-	0.349	ГДК
6	-	0.300	ГДК
5	-	0.251	ГДК
4	-	0.202	ГДК
3	-	0.153	ГДК
2	-	0.105	ГДК
1	-	0.056	ГДК

-1500

1500

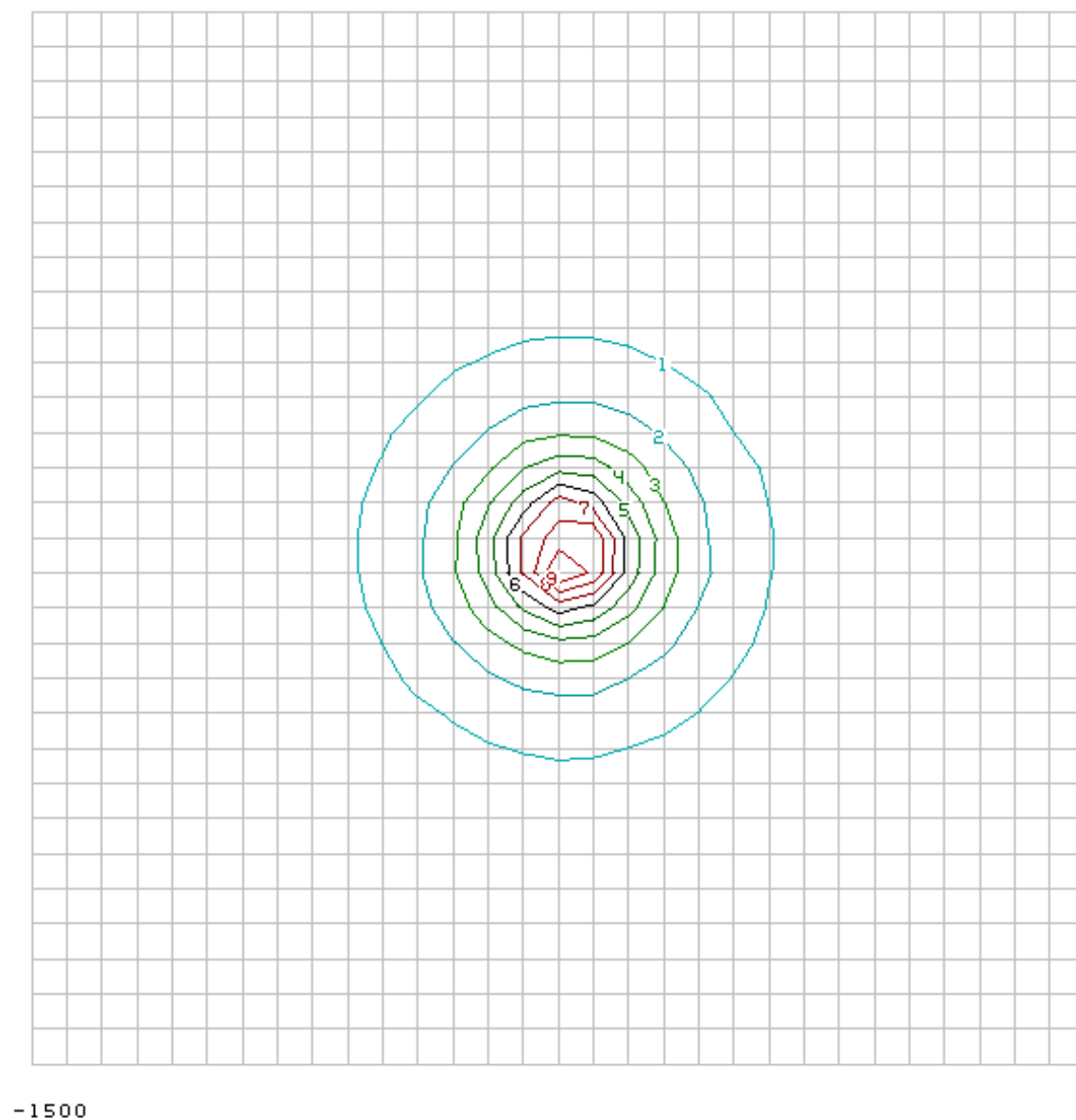
Результати розрахунку
 11028 / 1555 Кислота оцтова
 Розрахунковий майданчик 1
 Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,000009	0,000044	330,00	0,75	74	10,94	78	10,49	79	10,46	77	10,36	80	10,35
	-210	0,000023	0,000113	280,00	0,75	80	10,64	81	10,61	75	10,61	79	10,57	83	10,51
200	-145	0,000019	0,000095	210,00	0,75	83	10,98	82	10,98	75	10,94	81	10,83	80	10,79
-325		0,000010	0,000048	10,00	0,75	74	11,19	78	10,80	77	10,61	79	10,60	80	10,45
380		0,000009	0,000046	170,00	0,75	82	10,96	83	10,88	75	10,76	81	10,61	80	10,53
-305	135	0,000009	0,000045	30,00	0,75	78	10,78	74	10,76	77	10,58	79	10,34	80	10,21
	165	0,000021	0,000104	80,00	0,75	76	14,20	82	9,82	83	9,78	75	9,70	77	9,69
-145	175	0,000014	0,000072	50,00	0,75	78	10,53	77	10,47	79	10,00	81	9,97	80	9,96
-555	195	0,000004	0,000019	20,00	0,75	78	10,33	77	10,23	74	10,18	76	10,14	79	9,99
280	200	0,000010	0,000051	140,00	0,75	76	11,25	82	10,08	83	10,01	77	9,99	75	9,92
-445	240	0,000005	0,000025	30,00	0,75	78	10,38	77	10,27	74	10,21	76	10,04	79	10,00
-225	270	0,000009	0,000043	50,00	0,75	76	11,03	78	10,30	77	10,23	74	9,89	79	9,86
-370	280	0,000006	0,000028	40,00	0,75	78	10,42	77	10,30	74	10,27	79	10,03	80	9,94
-40	350	0,000009	0,000044	80,00	0,75	76	13,28	77	9,90	78	9,88	82	9,61	81	9,60
-165	370	0,000007	0,000034	60,00	0,75	76	13,31	77	9,85	78	9,80	82	9,74	83	9,69
15	370	0,000008	0,000042	90,00	0,75	76	13,34	78	9,91	77	9,91	79	9,58	81	9,58
135	440	0,000006	0,000030	100,00	0,75	76	12,57	82	9,96	83	9,90	75	9,81	77	9,76

Речовина 11028 / 1555 Кислота оцтова

1500

-1500



9	-	0.0000	ГДК
8	-	0.0000	ГДК
7	-	0.0000	ГДК
6	-	0.0000	ГДК
5	-	0.0000	ГДК
4	-	0.0000	ГДК
3	-	0.0000	ГДК
2	-	0.0000	ГДК
1	-	0.0000	ГДК

Результати розрахунку
 12000 / 410 Метан
 Розрахунковий майданчик 1
 Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,083814	0,001676	340,00	0,75	159	60,66	165	26,31	162	4,38	164	2,78	163	2,38
	-210	0,247336	0,004947	220,00	0,75	159	100,00	165	,00	164	,00	163	,00	162	,00
200	-145	0,202167	0,004043	290,00	0,75	165	74,43	162	8,84	164	5,36	163	4,62	160	4,16
-325		0,049779	0,000996	10,00	0,25	159	46,50	165	37,12	162	5,49	164	3,46	163	2,95
380		0,516623	0,010332	220,00	0,75	165	70,09	162	9,51	164	7,19	163	6,30	160	4,23
-305	135	0,043955	0,000879	10,00	0,75	165	68,64	162	10,30	164	6,51	163	5,53	160	5,17
	165	0,148707	0,002974	20,00	0,75	165	76,33	162	7,86	164	4,90	163	4,12	160	4,11
-145	175	0,073679	0,001474	10,00	0,75	165	73,13	162	8,79	164	5,69	163	4,75	160	4,60
-555	195	0,030420	0,000608	20,00	0,50	165	43,71	159	33,09	162	7,77	164	4,92	163	4,19
280	200	0,598267	0,011965	90,00	0,75	165	75,90	162	7,56	164	5,25	160	4,21	163	4,17
-445	240	0,032856	0,000657	20,00	0,50	165	55,27	159	16,71	162	9,34	164	5,94	163	5,03
-225	270	0,052358	0,001047	20,00	0,75	165	70,63	162	9,66	164	6,23	163	5,23	160	4,97
-370	280	0,036864	0,000737	20,00	0,75	165	67,09	162	10,39	164	6,63	163	5,61	160	5,26
-40	350	0,079829	0,001597	40,00	0,75	165	73,49	162	8,68	164	5,63	163	4,71	160	4,52
-165	370	0,052499	0,001050	30,00	0,75	165	71,06	162	9,44	164	6,19	163	5,18	160	4,89
15	370	0,088646	0,001773	50,00	0,75	165	74,16	162	8,50	164	5,44	163	4,56	160	4,43
135	440	0,090280	0,001806	70,00	0,75	165	74,24	162	8,39	164	5,44	163	4,54	160	4,37

Речовина 12000 / 410 Метан

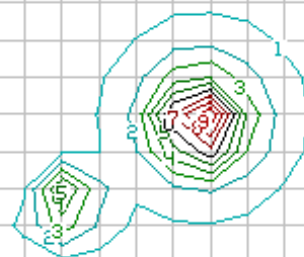
1500

-1500

-1500

1500

9	-	0.026	ГДК
8	-	0.023	ГДК
7	-	0.020	ГДК
6	-	0.017	ГДК
5	-	0.015	ГДК
4	-	0.012	ГДК
3	-	0.009	ГДК
2	-	0.006	ГДК
1	-	0.003	ГДК



Результати розрахунку

15003 / 316 Водень хлористий (соляна кислота) по молекулі HCl

Розрахунковий майданчик 1

Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,000060	0,000298	330,00	0,75	74	10,94	78	10,49	79	10,46	77	10,36	80	10,35
	-210	0,000152	0,000760	280,00	0,75	80	10,64	81	10,61	75	10,61	79	10,57	83	10,51
200	-145	0,000128	0,000639	210,00	0,75	83	10,98	82	10,98	75	10,94	81	10,83	80	10,79
-325		0,000064	0,000319	10,00	0,75	74	11,19	78	10,80	77	10,61	79	10,60	80	10,45
380		0,000062	0,000309	170,00	0,75	82	10,96	83	10,88	75	10,76	81	10,61	80	10,53
-305	135	0,000060	0,000302	30,00	0,75	78	10,78	74	10,76	77	10,58	79	10,34	80	10,21
	165	0,000139	0,000694	80,00	0,75	76	14,20	82	9,82	83	9,78	75	9,70	77	9,69
-145	175	0,000097	0,000484	50,00	0,75	78	10,53	77	10,47	79	10,00	81	9,97	80	9,96
-555	195	0,000025	0,000127	20,00	0,75	78	10,33	77	10,23	74	10,18	76	10,14	79	9,99
280	200	0,000068	0,000342	140,00	0,75	76	11,25	82	10,08	83	10,01	77	9,99	75	9,92
-445	240	0,000033	0,000165	30,00	0,75	78	10,38	77	10,27	74	10,21	76	10,04	79	10,00
-225	270	0,000057	0,000285	50,00	0,75	76	11,03	78	10,30	77	10,23	74	9,89	79	9,86
-370	280	0,000037	0,000187	40,00	0,75	78	10,42	77	10,30	74	10,27	79	10,03	80	9,94
-40	350	0,000059	0,000296	80,00	0,75	76	13,28	77	9,90	78	9,88	82	9,61	81	9,60
-165	370	0,000045	0,000226	60,00	0,75	76	13,31	77	9,85	78	9,80	82	9,74	83	9,69
15	370	0,000056	0,000278	90,00	0,75	76	13,34	78	9,91	77	9,91	79	9,58	81	9,58
135	440	0,000040	0,000200	100,00	0,75	76	12,57	82	9,96	83	9,90	75	9,81	77	9,76

Речовина 15003 / 316 Водень хлористий (соляна кислота) по молекулі HCl

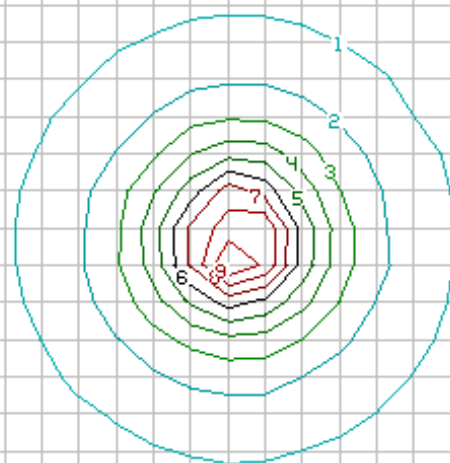
1500

-1500

-1500

1500

9	-	0.001	ГДК
8	-	0.001	ГДК
7	-	0.001	ГДК
6	-	0.001	ГДК
5	-	0.001	ГДК
4	-	0.001	ГДК
3	-	0.000	ГДК
2	-	0.000	ГДК
1	-	0.000	ГДК



Результати розрахунку

Група сумації 3

Розрахунковий майданчик 1

Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,00E+000	0,009948	330,00	0,75	162	28,05	164	13,77	163	13,34	160	11,98	161	8,12
	-210	0,00E+000	0,018376	310,00	0,75	162	27,94	164	13,38	163	12,93	160	12,06	161	8,16
200	-145	0,00E+000	0,043308	290,00	0,75	162	28,69	164	13,38	163	13,23	160	11,38	161	7,43
-325		0,00E+000	0,010765	350,00	0,75	162	27,84	164	13,75	163	13,27	160	12,04	161	8,21
380		0,00E+000	0,126957	220,00	0,75	162	26,86	163	15,71	164	15,62	160	10,06	161	6,64
-305	135	0,00E+000	0,011156	10,00	0,75	162	28,17	164	13,70	163	13,35	160	11,91	161	8,03
	165	0,00E+000	0,029650	20,00	0,75	162	27,45	164	13,18	163	12,72	160	12,10	161	8,24
-145	175	0,00E+000	0,016461	10,00	0,75	162	27,37	164	13,62	163	13,06	160	12,07	161	8,30
-555	195	0,00E+000	0,007383	10,00	0,75	162	28,13	164	13,87	163	13,47	160	11,95	161	8,10
280	200	0,00E+000	0,120789	90,00	0,75	162	26,08	164	13,93	163	12,70	160	12,25	161	8,84
-445	240	0,00E+000	0,008444	10,00	0,75	162	27,84	164	13,87	163	13,39	160	12,01	161	8,20
-225	270	0,00E+000	0,012691	20,00	0,75	162	27,69	164	13,73	163	13,24	160	12,01	161	8,21
-370	280	0,00E+000	0,009473	20,00	0,75	162	28,06	164	13,78	163	13,37	160	11,97	161	8,11
-40	350	0,00E+000	0,017618	40,00	0,75	162	27,35	164	13,64	163	13,10	160	12,00	161	8,26
-165	370	0,00E+000	0,012549	30,00	0,75	162	27,45	164	13,84	163	13,29	160	11,99	161	8,25
15	370	0,00E+000	0,019121	50,00	0,75	162	27,41	164	13,50	163	12,99	160	12,03	161	8,27
135	440	0,00E+000	0,019319	70,00	0,75	162	27,27	164	13,59	163	13,04	160	11,99	161	8,27

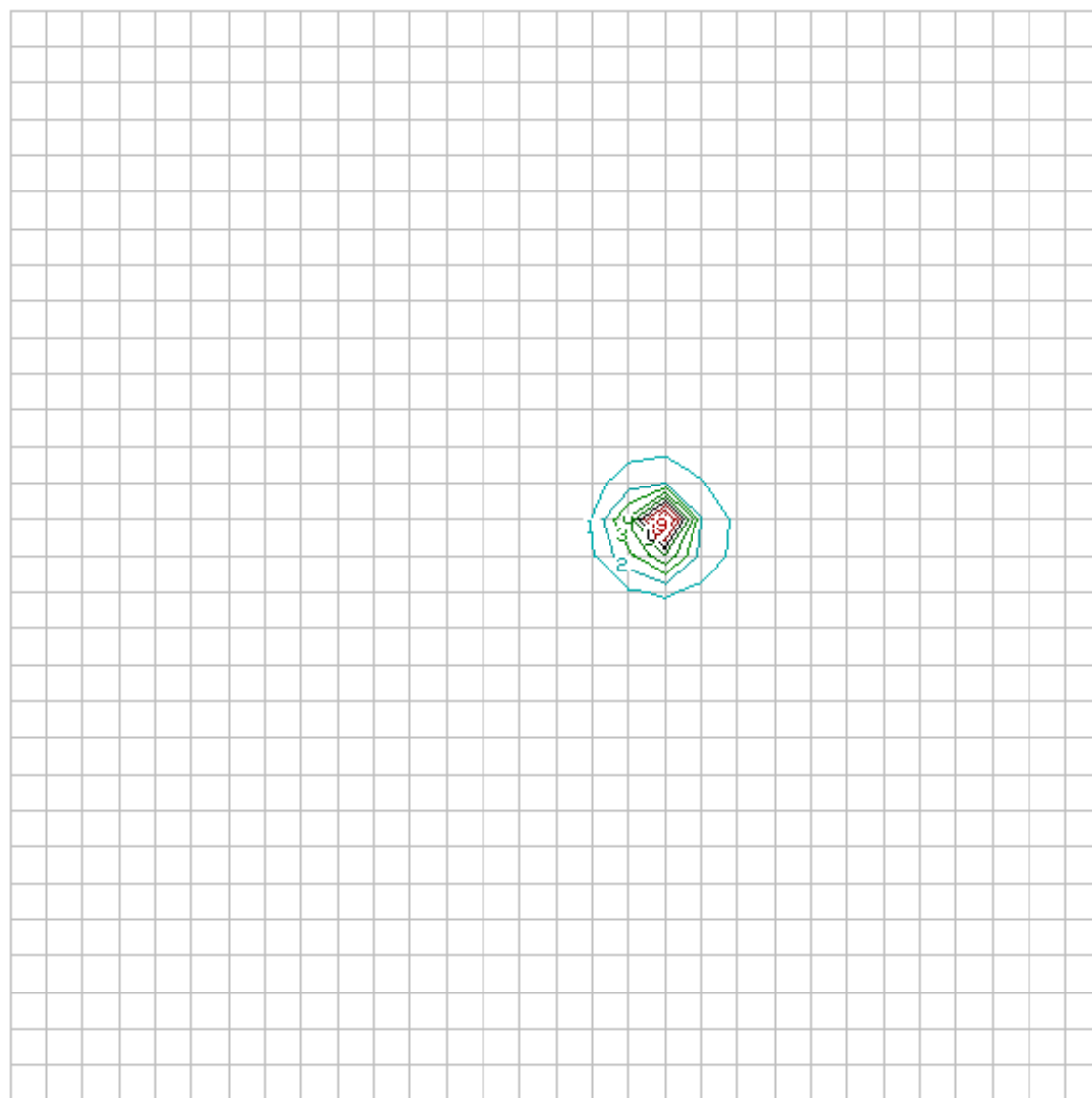
Група сумачі 3

1500

-1500

-1500

1500



9	-	0.551	ГДК
8	-	0.490	ГДК
7	-	0.429	ГДК
6	-	0.368	ГДК
5	-	0.307	ГДК
4	-	0.246	ГДК
3	-	0.185	ГДК
2	-	0.124	ГДК
1	-	0.063	ГДК

Результати розрахунку
Група сумації 30
Розрахунковий майданчик 1
Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,00E+000	0,124978	340,00	2,98	104	10,73	105	10,67	106	10,47	107	10,34	139	3,14
	-210	0,00E+000	0,244567	310,00	4,48	104	13,34	105	12,82	106	11,17	107	10,16	162	0,87
200	-145	0,00E+000	0,341207	210,00	4,48	105	11,56	106	11,45	107	11,16	104	11,12	70	4,36
-325		0,00E+000	0,118680	10,00	2,98	104	10,71	105	10,56	106	10,31	107	10,17	70	3,81
380		0,00E+000	0,221599	160,00	4,48	107	9,88	106	9,85	105	9,64	104	9,45	139	8,86
-305	135	0,00E+000	0,124538	30,00	4,48	70	11,57	105	9,08	106	9,05	107	9,03	104	9,01
	165	0,00E+000	0,159479	70,00	4,48	105	12,45	104	12,32	106	12,19	107	12,07	172	0,57
-145	175	0,00E+000	0,120211	50,00	2,98	107	11,61	106	11,60	105	11,58	104	11,39	70	2,16
-555	195	0,00E+000	0,071857	20,00	2,98	70	11,24	104	8,72	105	8,59	106	8,41	107	8,32
280	200	0,00E+000	0,149024	120,00	4,48	104	12,20	105	12,13	106	12,03	107	11,93	172	0,82
-445	240	0,00E+000	0,086574	30,00	2,98	70	9,86	104	9,26	105	9,20	106	9,09	107	9,03
-225	270	0,00E+000	0,101637	50,00	2,98	105	10,58	106	10,54	107	10,52	104	10,51	70	5,80
-370	280	0,00E+000	0,089392	40,00	2,98	70	9,86	105	9,40	106	9,37	107	9,36	104	9,35
-40	350	0,00E+000	0,101127	70,00	2,98	104	12,02	105	11,90	106	11,79	107	11,74	139	1,17
-165	370	0,00E+000	0,090152	60,00	2,98	104	11,43	105	11,38	106	11,27	107	11,21	70	2,28
15	370	0,00E+000	0,098214	80,00	2,98	104	12,12	105	12,06	106	11,89	107	11,80	172	0,94
135	440	0,00E+000	0,085724	90,00	2,98	104	11,42	107	11,37	106	11,37	105	11,34	139	2,52

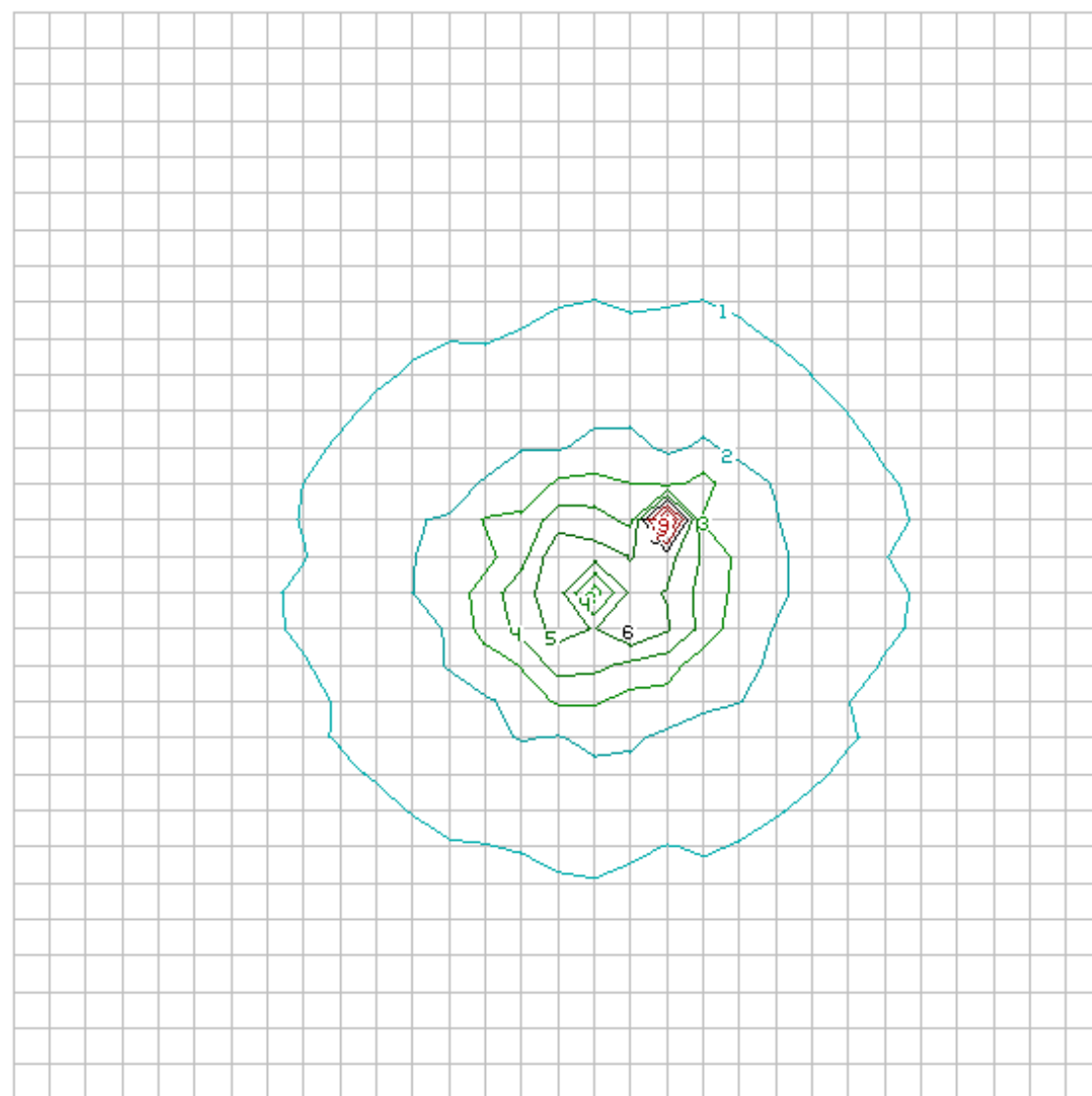
Група сумачі 30

1500

-1500

-1500

1500



9	-	0.427	ГДК
8	-	0.381	ГДК
7	-	0.335	ГДК
6	-	0.289	ГДК
5	-	0.243	ГДК
4	-	0.198	ГДК
3	-	0.152	ГДК
2	-	0.106	ГДК
1	-	0.060	ГДК

Результати розрахунку

Група сумації 31

Розрахунковий майданчик 1

Концентрації у заданих точках

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, %
-300	-230	0,00E+000	0,297623	340,00	4,81	104	10,02	105	9,93	106	9,63	107	9,45	172	7,53
	-210	0,00E+000	0,532579	310,00	4,81	104	14,04	105	13,46	106	11,59	107	10,47	172	1,06
200	-145	0,00E+000	0,495665	210,00	4,81	105	11,80	106	11,68	107	11,35	104	11,32	70	4,41
-325		0,00E+000	0,266422	10,00	3,21	104	10,45	105	10,30	106	10,03	107	9,89	70	3,91
380		0,00E+000	0,529900	160,00	4,81	107	9,63	106	9,60	105	9,38	104	9,18	139	8,19
-305	135	0,00E+000	0,290631	30,00	4,81	70	11,64	105	8,95	106	8,94	107	8,92	104	8,88
	165	0,00E+000	0,365183	70,00	4,81	105	12,58	104	12,43	106	12,31	107	12,18	172	1,38
-145	175	0,00E+000	0,272809	50,00	3,21	107	11,34	106	11,34	105	11,32	104	11,12	70	2,11
-555	195	0,00E+000	0,178313	20,00	1,60	104	8,68	105	8,61	106	8,51	107	8,46	70	4,72
280	200	0,00E+000	0,345220	120,00	4,81	104	12,23	105	12,16	106	12,06	107	11,96	172	1,97
-445	240	0,00E+000	0,202808	30,00	3,21	70	10,22	104	8,41	105	8,35	106	8,25	107	8,19
-225	270	0,00E+000	0,245608	50,00	3,21	105	9,48	106	9,45	107	9,43	104	9,42	70	5,64
-370	280	0,00E+000	0,209495	40,00	3,21	70	10,24	105	8,56	106	8,54	107	8,53	104	8,52
-40	350	0,00E+000	0,226205	70,00	3,21	104	11,76	105	11,64	106	11,52	107	11,47	172	2,10
-165	370	0,00E+000	0,231283	60,00	3,21	104	9,61	105	9,57	106	9,47	107	9,41	171	7,51
15	370	0,00E+000	0,218263	80,00	3,21	104	11,93	105	11,86	106	11,68	107	11,58	172	2,24
135	440	0,00E+000	0,187283	90,00	1,60	104	10,60	107	10,59	106	10,58	105	10,56	139	3,76

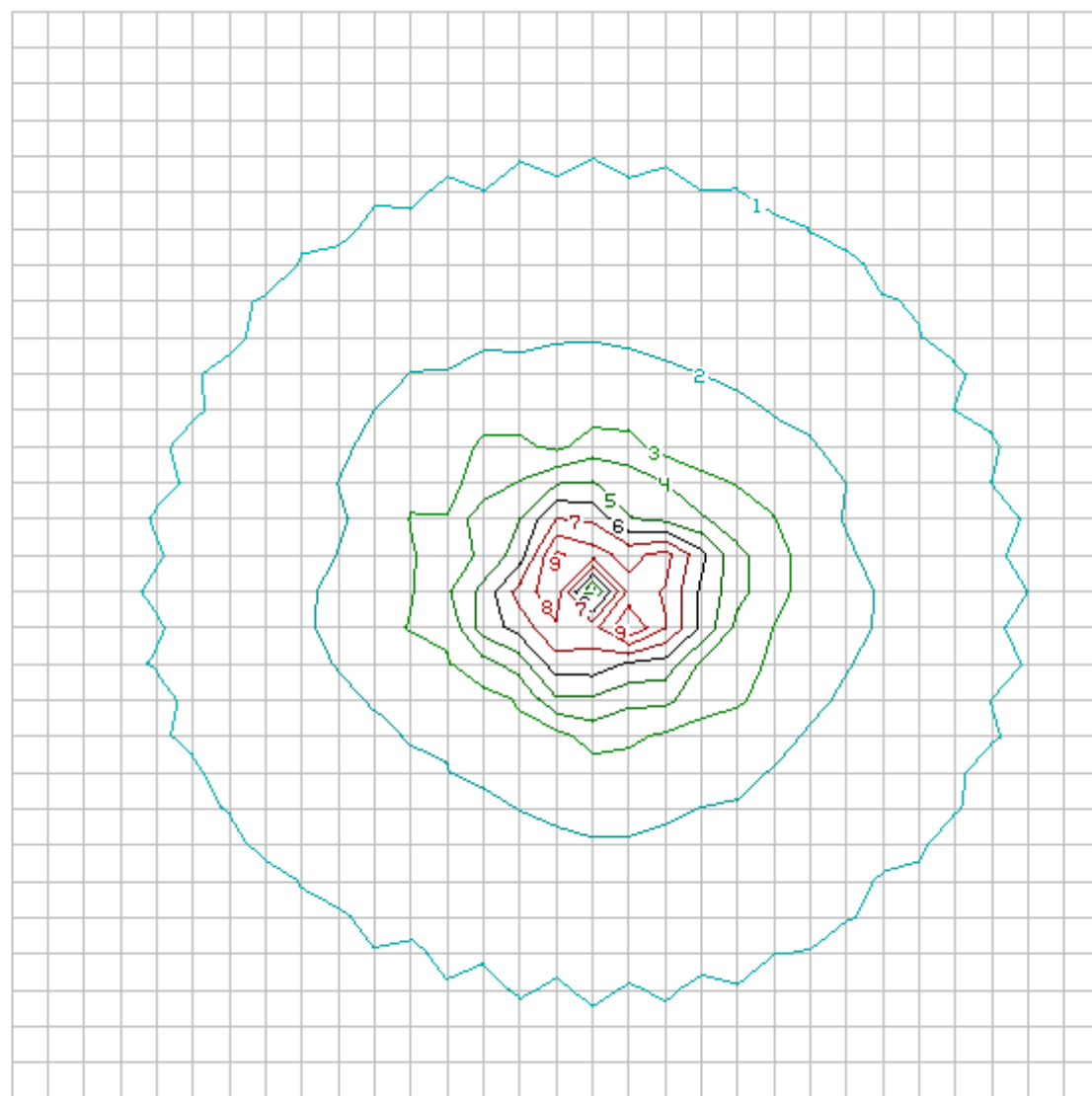
Група сумачі 31

1500

-1500

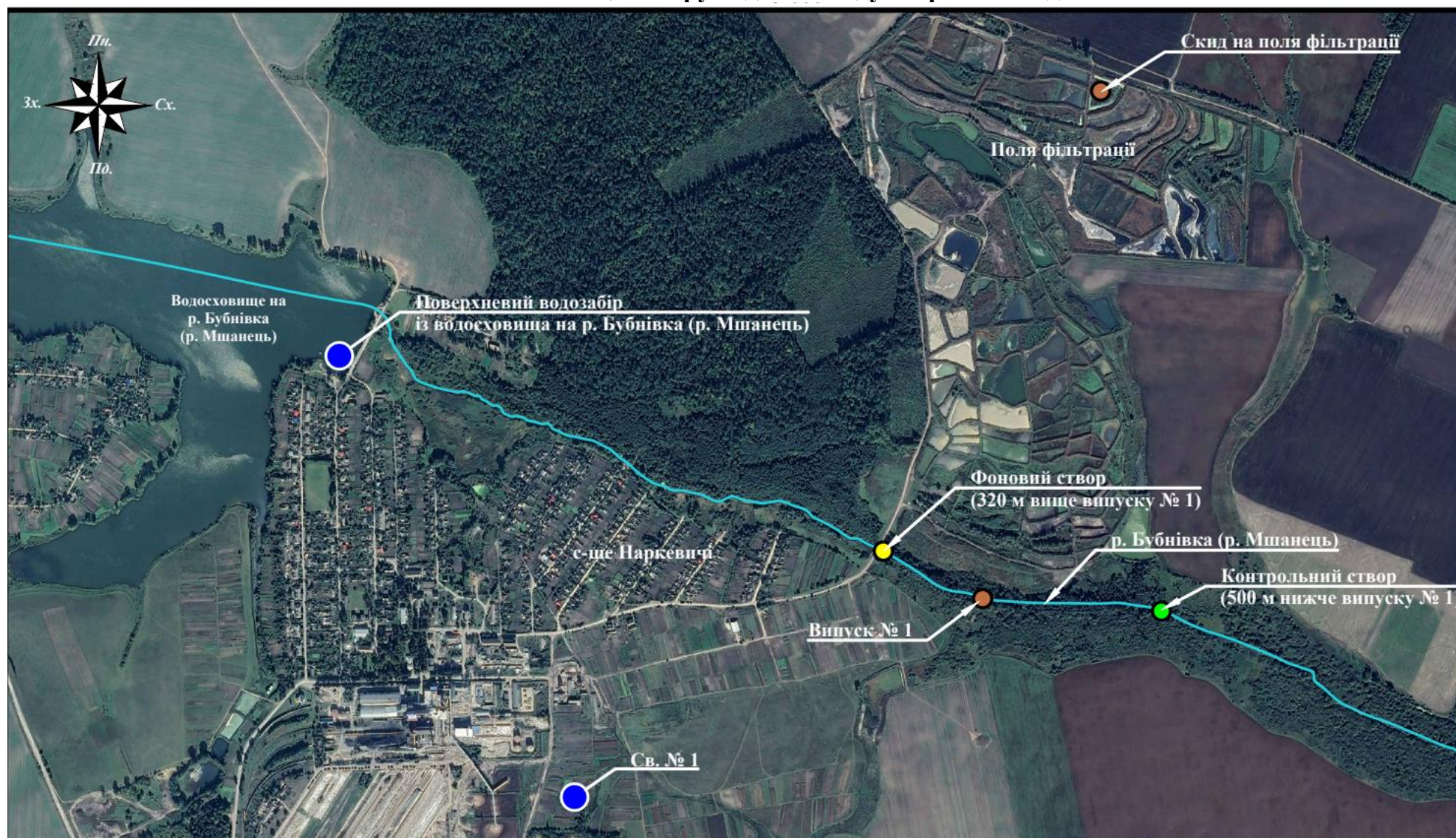
-1500

1500



9	-	0.646	ГДК
8	-	0.579	ГДК
7	-	0.511	ГДК
6	-	0.443	ГДК
5	-	0.376	ГДК
4	-	0.308	ГДК
3	-	0.240	ГДК
2	-	0.173	ГДК
1	-	0.105	ГДК

Схема місць забору води та скиду зворотних вод



**Лист Регіонального офісу водних ресурсів у Хмельницькій області
Державного агентства водних ресурсів України
щодо характеристик р. Бубнівка (р. Мшанець) №116 від 03.02.2026 р.**



**ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
РЕГІОНАЛЬНИЙ ОФІС ВОДНИХ РЕСУРСІВ У ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ**

вул. Соборна, 29, м. Хмельницький, 29013, тел.: (0382) 79-57-98

E-mail: rovrkhn@rovrkhn.gov.ua, сайт: rovrkhn.gov.ua, код згідно ЄДРПОУ 05446893

На № 4 від 20.01.2026 р.

Про надання інформації

Морфометричні, гідрографічні та гідрологічні характеристики річки Бубнівка (р. Мшанець) –
права притока річки Південний Буг (район басейну річки Південний Буг)
за межами селища Наркевичі, Наркевицької селищної ТГ, Хмельницького району

Код водогосподарської ділянки: М5.4.0.01.

Код річки: /ЧЕР/Ю.БУГ/0775/.

Площа водозбору річки до розрахункового створу – 71 км².

Середній похил русла річки - 1,4 м/км.

Відстань від гирла річки до розрахункового створу – 11 км.

Коефіцієнт звивистості русла в районі розрахункового створу: 1,05.

Коефіцієнт шорсткості русла: 0,035-0,050.

Коефіцієнт шорсткості нижньої поверхні льоду: 0,050 - 0,030.

Характеристики руслового потоку в меженні періоди:

- ширина: 3 – 8 м

- глибина: 0,2 – 0,4 м

- швидкість течії: 0,10 – 0,15 м/с.

Середні багаторічні витрати води річки в розрахунковому створі, м³/с:

- в середній по водності рік, P = 50% - 0,212,

- в маловодний рік, P = 75% - 0,166,

- в дуже маловодний рік, P = 95% - 0,114.

Об'єми річного стоку, тис. м³:

- в середній по водності рік, P = 50% - 6670,

- в маловодний рік, P = 75% - 5234,

- в дуже маловодний рік, P = 95% - 3595.



РОВР у Хмельницькій області

№ 116 від 03.02.2026

Підписав: Галкіна Наталія Володимирівна

Сертифікат: 3FAA9288358EC00304000000EA0B36008A07E600

Дійсний: з 04.07.2025 0:00:00 по 03.07.2027 23:59:59

Внутрішньорічний розподіл стоку річки:

- в маловодний рік, $P = 75\%$:

Од. вим.	Місяці												Рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
$W_{75\%}$, тис.м ³	288	445	1539	837	461	283	178	167	209	246	330	251	5234
$Q_{75\%}$, м ³ /с	0,107	0,184	0,575	0,323	0,172	0,109	0,066	0,063	0,081	0,092	0,127	0,094	0,166

в дуже маловодний рік, $P = 95\%$:

Од. вим.	Місяці												Рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
$W_{95\%}$, тис.м ³	180	288	1021	640	352	169	104	97	165	187	216	176	3595
$Q_{95\%}$, м ³ /с	0,067	0,119	0,381	0,247	0,132	0,065	0,039	0,036	0,064	0,070	0,083	0,066	0,114

Мінімальні середньомісячні витрати води меженних періодів маловодних років:

- зимової межені: $Q_{75\%} = 0,031 \text{ м}^3/\text{с}$, $Q_{95\%} = 0,023 \text{ м}^3/\text{с}$
- літньо-осінньої межені: $Q_{75\%} = 0,014 \text{ м}^3/\text{с}$, $Q_{95\%} = 0,010 \text{ м}^3/\text{с}$.

Максимальні миттєві витрати води дощових паводків:

$$Q_{1\%} = 47,6 \text{ м}^3/\text{с}, \quad Q_{5\%} = 27,6 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Начальник

Наталія ГАЛКІНА

Олена ГОРБАЧОВА
78-77-94

Розрахунок кількості відходів, що можуть утворитись при проведенні будівельно-монтажних робіт

1. Відходи, одержані у процесах зварювання

12 01 13 Відходи процесів зварювання, не є небезпечними

Даний вид відходу утворюється під час проведення зварювальних робіт, необхідних для монтажу металевих конструкцій та інших виробів з металу.

У процесі проведення зварювальних робіт утворюються недогарки зварювальних електродів та шлам від чаду і розбризкування металів в процесі зварювання. Орієнтовна кількість електродів, які будуть використовуватися у період будівництва – 10,5 т.

Утворення недогарків зварювальних електродів складає 5% від витрати електродів: $G = 10,5 * 5 / 100 = 0,525$ т.

Утворення шламу зварювального складає 7% від витрати електродів:

$$G = 10,5 * 7 / 100 = 0,735 \text{ т.}$$

Передбачуваний об'єм утворення відходів, одержаних у процесах зварювання: $0,525 + 0,735 = 1,25$ т.

2. Відходи матеріалів та вироби з пластмас

17 02 03 Пластмаси, не є небезпечними, не є небезпечними

За даними аналогічних об'єктів кількість утворення відходу складе: $G = 2,5$ т.

3. Відходи змішані будівництва

17 09 04 Змішані відходи будівництва і знесення будівель інші, ніж зазначені за кодами 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03, не є небезпечними

Відходи будівельних робіт, знесення та ремонту будівель і споруд включають в себе наступні компоненти:

- сміття від зруйнованих будівель та споруд;
- відходи основних матеріалів і речовин, які використовуються в будівництві (гравію, щебню, піску, наповнювачів, гіпсу, цементу, мастики, тощо);
- відходи допоміжних матеріалів і речовин, які використовуються в будівництві (гідроізоляційних матеріалів та матеріалів, що застосовуються при утепленні поверхонь будівель, виробів стінових бетонних, стовпів, виробів з дерева, черепиці, бій цегли, матеріалів стінових кам'яних, бій плитки облицювальної, тощо);
- відходи виробничо-технологічні, що утворюються в будівництві (залізобетонні зіпсовані конструкції).

Кількість будівельного сміття при проведенні будівельно-монтажних робіт прийнято згідно даних аналогічних об'єктів: $G = 500$ т.

4. Відходи тверді побутові

20 03 01 Змішані побутові відходи, не є небезпечними

Даний вид відходу утворюється в результаті побутової діяльності робітників, які задіяні в будівельних роботах.

Потреба в робочих кадрах – 50 осіб.

Утворення твердих побутових відходів (ТПВ) на 1 робоче місце – 0,3 кг.

Баланс часу роботи – 24 місяці в три зміни (~ 720 діб).

Кількість відходу складатиме:

$$G = 50 * 0,3 * 720 * 10^{-3} = 10,8 \text{ т.}$$

5. Промаслений пісок

19 03 04 Відходи, позначені як небезпечні, частково стабілізовані, небезпечні*

Даний відхід може утворюватися при зачистці території, на якій здійснюються будівельні роботи від паливно-мастильних матеріалів, які потрапляють на територію в результаті нещільності системи змащення, паливної системи та інших вузлів технологічного транспорту, зайнятого в будівельних роботах. Для ліквідації проливів/ підтікань паливно-мастильних матеріалів використовують пісок.

Передбачуваний об'єм утворення даного виду відходів $G = 0,3$ т.

6. Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені

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

Даний відхід може утворюватися при протиранні обладнання, механізмів від паливно-мастильних матеріалів та інших змащувальних речовин.

У якості обтиральних матеріалів використовують ганчір'я.

Передбачуваний об'єм утворення даного виду відходів $G = 0,8$ т.

7. Брухт чорних металів

17 04 07 Змішані метали, не є небезпечними

Передбачається використання 8100 т металевих деталей та матеріалів.

Утворення відходів складає 0,5% від витрати металевих деталей та матеріалів. Кількість відходів, що утворюються, орієнтовано складає:

$$G = 8100 \cdot 0,5/100 = 4,05 \text{ т.}$$

8. Відходи надлишків розробленого ґрунту

17 05 04 Ґрунт та каміння інші, ніж зазначені за кодом 17 05 03, не є небезпечним

Витиснутий ґрунт при плануванні території та влаштуванні будівель, споруд, автошляхових покриттів – $G = 58000$ т.

Кількість утворення відходу необхідно уточнювати при розробці робочої документації.

9. Відходи нафтовмісних матеріалів

16 07 08 Відходи, що містять оливи та нафтопродукти, небезпечні*

В процесі проведення будівельних робіт утворюються відходи мастик, бітумів, олив, мастил (10843,766 т). Очікувана кількість утворення відходів складає 0,01%: $G = 7800 \cdot 0,01/100 = 0,78$ т.

10. Відходи деревини

17 02 01 Деревина, не є небезпечним

В процесі проведення будівельних робіт передбачено використання 1500 т деревини. Очікувана кількість утворення відходів складає 0,2%:

$$G = 1500 \cdot 0,2/100 = 3,0 \text{ т.}$$

11. Відходи життєдіяльності персоналу

20 03 04 Шлами септичних ємностей, небезпечний

Даний вид відходу утворюється в результаті забезпечення життєдіяльності робітників, які задіяні в будівельних роботах. Очікувана кількість утворення відходів складе:

$$G = 16 \text{ т.}$$

12. Відходи відстійників вод миття коліс будівельного транспорту

13 05 08* Суміші відходів камер пісковловлювачів і масло-водовідокремлювачів, небезпечний

Прогнозувати кількість утворення відходу не є можливим. За даними аналогічних об'єктів кількість утворення складе: $G = 11$ т.

При проведенні робіт очікувана кількість утворення відходів складе 58550,48 т, в тому числі 28,88 т небезпечних відходів, 58521,6 т – тих, що не є небезпечними:

№ п/п	Код і назва відповідно Національного переліка відходів	Клас відходу	Кількість утворення, т
1	12 01 13 Відходи процесів зварювання	не є небезпечними	1,25
2	17 02 03 Пластмаси, не є небезпечними	не є небезпечними	2,5
3	17 09 04 Змішані відходи будівництва і знесення будівель інші, ніж зазначені за кодами 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	не є небезпечними	500
4	20 03 01 Змішані побутові відходи	не є небезпечними	10,8
5	19 03 04* Відходи, позначені як небезпечні, частково стабілізовані	небезпечні	0,3
6	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	небезпечні	0,8
7	17 04 07 Змішані метали	не є небезпечними	4,05
8	17 05 04 Ґрунт та каміння інші, ніж зазначені за кодом 17 05 03	не є небезпечним	58000
9	16 07 08* Відходи, що містять оливи та нафтопродукти	небезпечні	0,78
10	17 02 01 Деревина	не є небезпечним	3,0
11	20 03 04 Шлами септичних ємностей	небезпечний	16
12	13 05 08* Суміші відходів камер пісковловлювачів і масло-водовідокремлювачів	небезпечний	11

**Розрахунок кількості відходів, що можуть утворитись
під час експлуатації об'єкту**

Класифікація відходів за видами може корегуватися після початку провадження планованої діяльності за необхідністю.

1. Легкі відходи очищення сировини, напівфабрикатів та готової продукції

02 03 04 Сировина та продукти, що не придатні для споживання або переробки, не є небезпечним

При прийманні сировини та на подальших технологічних етапах сировина і напівфабрикати проходять очистку на сепараторах від дрібних, летких та некондеційних домішок, також при очистці фільтрів утворюється відхід аспіраційного пилу.

Утворення відходу складе:

$G = 5191$, т/рік.

2. Відходи первинного очищення сировини, напівфабрикатів та готової продукції

02 03 99 Інші відходи цієї підгрупи, не є небезпечним

При прийманні сировини та на подальших технологічних етапах сировина і напівфабрикати проходять очистку на скальператорах і сепараторах від неорганічних, крупних та некондеційних домішок.

Утворення відходу складе:

$G = 5536,0$ т/рік.

3. Відхід металічних домішок з сировини та напівфабрикатів

20 01 40 Метал, не є небезпечним

При прийманні сировини та на подальших технологічних етапах сировина і напівфабрикати проходять очистку на магнітних сепараторах від металічних домішок.

Утворення відходу складе:

$G = 5,0$ т/рік.

4. Відходи матеріалів та вироби з пластмас

20 01 39 Пластмаса, не є небезпечними

Утворення відходу не є можливим прогнозувати, приймаємо за даними аналогічних підприємств:

$G = 2,5$ т/рік.

5. Відхід фільтрів систем вентиляції і аспірації

15 02 03 Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральні матеріали та захисний одяг інші, ніж зазначені за кодом 15 02 02, не є небезпечним

Утворення відходу не є можливим прогнозувати, приймаємо за даними аналогічних підприємств:

$G = 4,5$ т/рік.

6. Неремонтопридатне, зіпсоване обладнання

20 01 36 Відходи електричного та електронного обладнання інші, ніж зазначені за кодами 20 01 21, 20 01 23 і 20 01 35, не є небезпечним

Кількість утворення відходу приймаємо за даними аналогічних об'єктів:

$G = 2,6$ т/рік.

7. Відходи зачистки резервуарів зберігання нафтопродуктів

16 07 08 Відходи, що містять оливи та нафтопродукти, небезпечний*

Відходи зачистки резервуарів (шлам, осад) утворюються при планових роботах, які, зазвичай, проводяться не рідше одного разу на 2 роки. Утворення осаду залежить від типу нафтопродукту та ємності, отже, приймаємо за середніми даними пунктів зберігання палива кількість осаду 0,1% від спожитої кількості палива:

$$G = 0,1 * 481,6 / 100 = 0,482 \text{ т/рік.}$$

8. Відходи від водопідготовки

19 09 01 Тверді відходи від первинної фільтрації та проціджування, не є небезпечним

Місячна витрата на щоденну очистку 40 м³ води потрібної якості складає 25 кг витратних матеріалів. Річна кількість утворення складе:

$$G = 25 * 12 / 1000 = 0,3 \text{ т/рік.}$$

9. Тверді відходи очистки стічних вод

19 08 01 Відсів (грубі фракції), не є небезпечним

Це тверді відходи у вигляді сміття і мулу (листя, трава, пісок, глина та інше), що затримані решітками. По мірі накопичення тверді відходи підлягають вивезенню та розміщенню на полігоні ТПВ.

Річна кількість утворення складе:

$$G = 52,0 \text{ т/рік.}$$

10. Зневоднений осад від декантерів

19 08 05 Шлами від оброблення міських стічних вод, не є небезпечним

Вологі відходи є зневодненим осадом надлишкового активного мулу після декантеру. Вологість відходу – 80%.

Очікувана кількість утворення – 700,8 м³/рік.

Щільність надлишкового активного мулу при вологості 80% становить приблизно 1050-1100 кг/м³, утворення відходу складе:

$$G = 700,8 * 1100 / 1000 = 770,88 \text{ т/рік.}$$

11. Брухт металевий

12 01 01 Ошурки, обрізки та стружка чорних металів, не є небезпечними

Норма утворення металевого лому від ремонту основного і допоміжного устаткування приймається за фактом здачі. Орієнтовна кількість лому чорних металів, що утворюватиметься, прийнята відповідно даних аналогічних виробництв, складе:

$$G = 2,1 \text{ т/рік.}$$

12. Відходи, одержані у процесах зварювання

12 01 13 Відходи процесів зварювання, не є небезпечними

Даний вид відходу утворюється під час проведення зварювальних робіт, необхідних для монтажу металевих конструкцій та інших виробів з металу.

У процесі проведення зварювальних робіт утворюються недогарки зварювальних електродів та шлам від чаду і розбризкування металів в процесі зварювання. Орієнтовна кількість електродів, які будуть використовуватися у період будівництва – 1,6 т/рік.

Утворення недогарків зварювальних електродів складає 5% від витрати електродів: $G = 1,6 * 5 / 100 = 0,08 \text{ т/рік.}$

Утворення шламу зварювального складає 7% від витрати електродів:

$$G = 1,6 * 7 / 100 = 0,112 \text{ т/рік.}$$

Передбачуваний об'єм утворення відходів, одержаних у процесах зварювання:

$$G = 0,08 + 0,112 = 0,192 \text{ т/рік.}$$

13. Відпрацьовані масла

13 02 06 Синтетичні та моторні мастила, трансмісійні та мастильні оливи, небезпечні*

Орієнтовна кількість відпрацьованого моторного масла складе:

$$G = 3,5 \text{ т/рік}$$

14. Тверді побутові відходи

20 03 01 Змішані побутові відходи, не є небезпечними

Даний вид відходу утворюється в результаті побутової діяльності робітників та при прибиранні території.

Потреба в робочих кадрах – 236 особа.

Утворення твердих побутових відходів (ТПВ) на 1 робоче місце – 0,3 кг.

Баланс часу роботи – 330 діб.

Кількість відходу складатиме:

$$G = 236 * 0,3 * 330 * 10^{-3} = 23,364 \text{ т.}$$

Площа твердих покриттів, які підлягають очищенню, складатиме ~80000 м².

Тривалість роботи – 365 днів.

Норматив утворення змету з території (річний) – 5 кг/м².

Утворення змету складе: $G = 80000 * 5 / 1000 = 400,0 \text{ т/рік}$

Передбачуваний об'єм утворення твердих побутових відходів складає:

$$G = G_1 + G_2 = 23,364 + 400,0 = 423,364 \text{ т/рік.}$$

15. Матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені

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

Даний відхід може утворюватися при протиранні обладнання, механізмів від паливно-мастильних матеріалів та інших змащувальних речовин.

У якості обтиральних матеріалів використовують ганчір'я.

Передбачуваний об'єм утворення даного виду відходів $G = 0,2 \text{ т.}$

16. Промаслений пісок

19 03 04 Відходи, позначені як небезпечні, частково стабілізовані, небезпечні*

Даний відхід може утворюватися при зачистці території від паливно-мастильних матеріалів, які потрапляють на територію в результаті нещільності системи змащення, паливної системи та інших вузлів технологічного транспорту. Для ліквідації проливів/ підтікань паливно-мастильних матеріалів використовують пісок.

Передбачуваний об'єм утворення даного виду відходів $G = 0,3 \text{ т/рік.}$

При провадженні планованої діяльності очікувана кількість утворення відходів складе 11994,918 т/рік, в тому числі 4,482 т/рік небезпечних відходів, 11990,436 т/рік – тих, що не є небезпечними:

№ п/п	Код і назва відповідно Національного переліка відходів	Клас відходу	Кількість утворення, т/рік
1	02 03 04 Сировина та продукти, що не придатні для споживання або переробки, не є небезпечним	не є небезпечним	5191,0
2	02 03 99 Інші відходи цієї підгрупи	не є небезпечним	5536,0
3	20 01 40 Метал	не є небезпечним	5,0
4	20 01 39 Пластмаса	не є небезпечними	2,5
5	15 02 03 Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральні матеріали та захисний одяг інші, ніж зазначені за кодом 15 02 02	не є небезпечним	4,5
6	20 01 36 Відходи електричного та електронного обладнання інші, ніж зазначені за кодами 20 01 21, 20 01 23 і 20 01 35	не є небезпечним	2,6
7	16 07 08* Відходи, що містять оливи та нафтопродукти	небезпечні	0,482
8	19 09 01 Тверді відходи від первинної фільтрації та проціджування	не є небезпечним	0,3
9	19 08 01 Відсів (грубі фракції)	не є небезпечним	52,0
10	19 08 05 Шлами від оброблення міських стічних вод	не є небезпечним	770,88
11	12 01 01 Ошурки, обрізки та стружка чорних металів	не є небезпечними	2,1
12	12 01 13 Відходи процесів зварювання	не є небезпечними	0,192
13	13 02 06* Синтетичні та моторні мастила, трансмісійні та мастильні оливи	небезпечні	3,5
14	20 03 01 Змішані побутові відходи	не є небезпечними	423,364
15	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	небезпечні	0,2
16	19 03 04* Відходи, позначені як небезпечні, частково стабілізовані	небезпечні	0,3

**Розрахунок акустичного впливу на навколишнє середовище
при проведенні будівельних робіт**

Розрахунок рівнів звуку на межі СЗЗ виконаний для групи техніки, з урахуванням найгірших умов одночасної роботи максимально можливої кількості техніки і обладнання.

Оцінка рівнів фізичного впливу на навколишнє середовище при здійсненні будівельних робіт для умов максимальної інтенсивності роботи обладнання і техніки, відповідно до графіка виконання будівельних робіт.

Акустичні розрахунки виконані відповідно до вимог ДБН В.1.1-31:2013, ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013.

Оцінка результатів розрахунків проведена відповідно до вимог діючих нормативних документів ГСН «Допустимі рівні шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової забудови», затверджені наказом МОЗ України №463 від 22.02.2019 р., «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» ДСН 3.3.6.037-99.

Проведення оцінювального рівня шуму проводився за умови одночасної роботи механізмів і транспорту з наступними шумовими характеристиками:

Назва обладнання, механізму, виду роботи	Кількість, од.	Рівні шуму від одиниці, дБА	
		еквівалентний	максимальний
Бортова машина	3	65	73
Копр	2	71	80
Трактор	1	67	86
Екскаватор	2	68	81
Тягач	2	70	80
Проведення робіт	4*	61	74

*Кількість локацій, де одночасно проводяться роботи

Вихідними даними для виконання акустичних розрахунків відповідно до вимог ДБН В.1.1-31:2013 є шумові характеристики (для постійного шуму – рівні звукової потужності, L_w , дБ., для транспортних потоків і локальних внутрішньоквартальних джерел з непостійним шумом – еквівалентні та максимальні рівні звуку, $L_{екв}$ і $L_{макс}$, дБА.

Розрахунок сумарного рівня еквівалентного звуку від всіх джерел шуму визначають за формулою:

$$L_{Атер} = L_{Аеквсум} - L_{Арас} - L_{Апов} - L_{Апок} - L_{Аекр} - L_{Азел} - L_{Аогр} + L_{отр}, \text{ дБА},$$

де: $L_{Аекв}$ – сумарна шумова характеристика джерел шуму, дБА;

$L_{Авідст.}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку залежно від відстані між джерелом шуму і розрахунковою точкою (найближчій житловою забудовою);

$L_{Апов}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку внаслідок загасання звуку в повітрі;

$L_{Апок}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку в розрахунковій точці, в залежності від типу покриття території. При відсутності екранів на шляху поширення шуму і акустично твердим покриттям (щільний ґрунт, асфальт, бетон, вода) $\Delta L_{Апок} = 0$;

$L_{Аекр}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку екранами, розташованими на шляху поширення звуку, у зв'язку з відсутністю екранів

$$\Delta L_{\text{Аекр}} = 0;$$

$L_{\text{Азел}}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку смугами зелених насаджень;

$L_{\text{Аогор}}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку внаслідок обмеження кута видимості джерела шуму з розрахункової точки;

$L_{\text{отр}}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку в розрахунковій точці внаслідок накладання звуку, відбитого від огорожувальних конструкцій будівель. Відповідно з таблицею 11 ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013 $\Delta L_{\text{Аотр}} = 0$.

$$L_{\text{Авідст}} = 10 \lg \frac{\pi \times r \times (2r + A + B) + AB}{\pi \times (2 + A + B) + AB}, \text{ дБА}$$

де: r – відстань між джерелом шуму і розрахунковою точкою (на межі СЗЗ) – 100 м;

A – геометричні розміри джерела шуму (довжина, м);

B – геометричні розміри джерела шуму (ширина, м);

$$L_{\text{Анов}} = \frac{5r}{1000}, \text{ дБА}$$

де: r – відстань між джерелом шуму і розрахунковою точкою, м.

$$L_{\text{Азел}} = L_{\text{Арайон}} + L_{\text{Анос}}, \text{ дБА}$$

де: $\Delta L_{\text{Арайон}}$ – шумозахисні ефективність смуг зелених насаджень, дБА, таблиця 17, рис. 7 и рис. 8 ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013; $L_{\text{Арайон}} = 1,5$;

$\Delta L_{\text{Анос}}$ – збільшення шумозахисної ефективності смуг зелених насаджень, що пов'язано зі збільшенням періоду вегетації в містах, дБА, таблиця 18 ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013; $\Delta L_{\text{Анос}} = 0$.

$$\Delta L_{\text{Аогор}} = -10 \lg \left(\frac{S}{S_n} \right), \text{ дБА}$$

де: S – площа екранованої або неекранованої ділянки території, яку займає джерело шуму, м²;

$S_{\text{пов}}$ – площа всієї території, яку займає джерело шуму

Розрахунок сумарного рівня шуму проводиться відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 за формулою:

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

де: L_i – рівень звукового тиску i -го джерела шуму, дБА.

Розрахунок сумарного рівня максимального звуку від всіх джерел шуму визначають за формулою:

$$L_{\text{Амакс}} = L_{\text{Амаксум}} - L_{\text{Арас}} - L_{\text{Анов}} - L_{\text{Анок}} - L_{\text{Аекр}} - L_{\text{Азел}} - L_{\text{Аогор}} + L_{\text{отр}}, \text{ дБА}$$

де: $L_{\text{Асум}}$ – сумарна шумова характеристика джерел шуму, дБА;

$L_{\text{Авідст}}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку залежно від відстані між джерелом шуму і розрахунковою точкою (санітарно-захисна зона);

$L_{\text{Анов}}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку внаслідок загасання звуку в повітрі;

$L_{\text{Анок}}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку в розрахунковій точці, в залежності від типу покриття території. При відсутності екранів на шляху поширення шуму і акустично твердим покриттям (щільний ґрунт, асфальт, бетон, вода) $\Delta L_{\text{Анок}} = 0$;

$L_{\text{Аекр}}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку екранами,

розташованими на шляху поширення звуку. У зв'язку з відсутністю екранів $\Delta L_{\text{аекр}}=0$;

$L_{\text{Азел}}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку смугами зелених насаджень;

$L_{\text{Аогор}}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку внаслідок обмеження кута видимості джерела шуму з розрахункової точки;

$L_{\text{отр}}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку в розрахунковій точці внаслідок накладання звуку, відбитого від огорожувальних конструкцій будівель зданий, відповідно з таблицею 11 ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013 $\Delta L_{\text{Аотр}}=0$.

$$L_{\text{Арас}} = 10 \lg \frac{\pi \times r \times (2r + A + B) + AB}{\pi \times (2 + A + B) + AB}, \text{ дБА}$$

де: r – відстань між джерелом шуму і розрахунковою точкою (санітарно-захисною зоною);

A – геометричні розміри джерела шуму (довжина, м);

B – геометричні розміри джерела шуму (ширина, м);

$$L_{\text{Анов}} = \frac{5r}{1000}, \text{ дБА}$$

де: r – відстань між джерелом шуму і розрахунковою точкою (санітарно-захисною зоною), м

$$L_{\text{Азел}} = L_{\text{Арайон}} + L_{\text{Анос}}, \text{ дБА}$$

де: $\Delta L_{\text{Арайон}}$ – шумозахисні ефективність смуг зелених насаджень, дБА, таблиця 17, рис. 7 и рис. 8 ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013; $L_{\text{Арайон}}=1,5$;

$\Delta L_{\text{Анос}}$ – збільшення шумозахисної ефективності смуг зелених насаджень, що пов'язано зі збільшенням періоду вегетації в містах, дБА, таблиця 18 ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013; $\Delta L_{\text{Анос}}=0$.

$$\Delta L_{\text{Аогор}} = -10 \lg \left(\frac{S}{S_n} \right), \text{ дБА}$$

де: S – площа екранованої або неекранованої ділянки території, яку займає джерело шуму, м²;

$S_{\text{пов}}$ – площа всієї території, яку займає джерело шуму, м²;

Розрахунок сумарного рівня шуму проводиться відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 за формулою:

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

де: L_i – рівень звукового тиску i -го джерела шуму, дБА.

Розрахунок еквівалентного рівня шуму в розрахунковій точці при роботі:

бортіві машини

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n = 65 + 10 \lg 3 = 69,8 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Арас}} = 10 \lg (\pi * 100 * (2 * 100 + 2,4 + 5,7) + 2,4 * 5,7) / (\pi * (2 + 2,4 + 5,7) + 2,4 * 5,7) = 31,6 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв}} = 69,8 - 31,6 - 0,5 - 1,5 + 0 = 36,2 \text{ дБА}$$

коп

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n = 71 + 10 \lg 2 = 74,0 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Арас}} = 10 \lg (\pi * 100 * (2 * 100 + 2,0 + 3,0) + 2,0 * 3,0) / (\pi * (2 + 2,0 + 3,0) + 2,0 * 3,0) = 33,6 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 \cdot 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 74,0 - 33,6 - 0,5 - 1,5 + 0 = 38,4 \text{ дБА}$$

трактор

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi \cdot 100 \cdot (2 \cdot 100 + 2,1 + 4,3) + 2,1 \cdot 4,3) / (\pi \cdot (2 + 2,1 + 4,3) + 2,1 \cdot 4,3) = 31,9 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 \cdot 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 67,0 - 31,9 - 0,5 - 1,5 + 0 = 33,1 \text{ дБА}$$

екскаватор

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi \cdot 100 \cdot (2 \cdot 100 + 2,0 + 3,0) + 2,0 \cdot 3,0) / (\pi \cdot (2 + 2,0 + 3,0) + 2,0 \cdot 3,0) = 33,6 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 \cdot 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 68,0 - 33,6 - 0,5 - 1,5 + 0 = 32,4 \text{ дБА}$$

тягач

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi \cdot 100 \cdot (2 \cdot 100 + 2 + 0,8) + 2 \cdot 0,8) / (\pi \cdot (2 + 2 + 0,8) + 2 \cdot 0,8) = 35,8 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 \cdot 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 70,0 - 35,8 - 0,5 - 1,5 + 0 = 32,2 \text{ дБА}$$

проведення робіт

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n = 61 + 10 \lg 4 = 67 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi \cdot 100 \cdot (2 \cdot 100 + 10 + 10) + 10 \cdot 10) / (\pi \cdot (2 + 10 + 10) + 10 \cdot 10) = 26,1 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 \cdot 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 67 - 26,1 - 0,5 - 1,5 + 0 = 39,9 \text{ дБА}$$

Рівень шуму (еквівалентний) на межі нормативної санітарно-захисної зони при роботі всього обладнання і транспорту:

$$L_{\text{Асум}} = 10 \lg (10^{0,1 \cdot 36,2} + 10^{0,1 \cdot 38,4} + 10^{0,1 \cdot 33,1} + 10^{0,1 \cdot 32,4} + 10^{0,1 \cdot 32,2} + 10^{0,1 \cdot 39,9}) = 44,2 \text{ дБА}$$

Розрахунок максимального рівня шуму в розрахунковій точці при роботі:

бортів машини

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n = 73 + 10 \lg 3 = 77,8 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi \cdot 100 \cdot (2 \cdot 100 + 2,4 + 5,7) + 2,4 \cdot 5,7) / (\pi \cdot (2 + 2,4 + 5,7) + 2,4 \cdot 5,7) = 31,6 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 \cdot 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 77,8 - 31,6 - 0,5 - 1,5 + 0 = 44,2 \text{ дБА}$$

коп

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n = 80 + 10 \lg 2 = 83,0 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi \cdot 100 \cdot (2 \cdot 100 + 2,0 + 3,0) + 2,0 \cdot 3,0) / (\pi \cdot (2 + 2,0 + 3,0) + 2,0 \cdot 3,0) = 33,6 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 \cdot 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 83,0 - 33,6 - 0,5 - 1,5 + 0 = 47,4 \text{ дБА}$$

трактор

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi \cdot 100 \cdot (2 \cdot 100 + 2,1 + 4,3) + 2,1 \cdot 4,3) / (\pi \cdot (2 + 2,1 + 4,3) + 2,1 \cdot 4,3) = 31,9 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 \cdot 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 86,0 - 31,9 - 0,5 - 1,5 + 0 = 52,1 \text{ дБА}$$

екскаватор

$$L_{Aрас.} = 10 \lg (\pi * 100 * (2 * 100 + 2,0 + 3,0) + 2,0 * 3,0) / (\pi * (2 + 2,0 + 3,0) + 2,0 * 3,0) = 33,6 \text{ дБА}$$

$$L_{Анов} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{Азел} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{екв.} = 81,0 - 33,6 - 0,5 - 1,5 + 0 = 45,4 \text{ дБА}$$

тягач

$$L_{Aрас.} = 10 \lg (\pi * 100 * (2 * 100 + 2 + 0,8) + 2 * 0,8) / (\pi * (2 + 2 + 0,8) + 2 * 0,8) = 35,8 \text{ дБА}$$

$$L_{Анов} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{Азел} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{екв.} = 80,0 - 35,8 - 0,5 - 1,5 + 0 = 42,2 \text{ дБА}$$

проведення робіт

$$L_{сум} = L_1 + 10 \lg n = 74 + 10 \lg 4 = 80 \text{ дБА}$$

$$L_{Aрас.} = 10 \lg (\pi * 100 * (2 * 100 + 10 + 10) + 10 * 10) / (\pi * (2 + 10 + 10) + 10 * 10) = 26,1 \text{ дБА}$$

$$L_{Анов} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{Азел} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{екв.} = 80 - 26,1 - 0,5 - 1,5 + 0 = 51,9 \text{ дБА}$$

Рівень шуму (максимальний) на межі нормативної санітарно-захисної зони при

роботі всього обладнання і транспорту

$$L_{Асум} = 10 \lg (10^{0,1 * 44,2} + 10^{0,1 * 47,4} + 10^{0,1 * 52,1} + 10^{0,1 * 45,4} + 10^{0,1 * 42,2} + 10^{0,1 * 51,9}) = 56,2 \text{ дБА}$$

**Розрахунок акустичного впливу на навколишнє середовище
при експлуатації об'єкту**

Акустичні розрахунки виконані відповідно до вимог ДБН В.1.1-31:2013, ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013.

Оцінка результатів розрахунків проведена відповідно до вимог діючих нормативних документів ГСН «Допустимі рівні шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової забудови», затверджені наказом МОЗ України №463 від 22.02.2019 р., «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку» ДСН 3.3.6.037-99.

Проведення оцінювального рівня шуму проводився за умови одночасної роботи механізмів і транспорту з наступними шумовими характеристиками:

Назва обладнання, механізму, виду роботи	Кількість, од.	Рівні шуму від одиниці, дБА	
		еквівалентний	максимальний
Вантажний автомобільний транспорт	10	53	63
Залізничний транспорт	1	64	69
Норії, транспортери	12	56	68
Аспіраційне обладнання	18	58	75
Вентилятори зерносушарок	4	61	69
Дизель-генератори, котли, КГУ	6	80	87
Витягувальне ввентиляційне обладнання	10	67	82
Припливні установки	7	64	68

Вихідними даними для виконання акустичних розрахунків відповідно до вимог ДБН В.1.1-31:2013 є шумові характеристики (для постійного шуму – рівні звукової потужності, L_w , дБ., для транспортних потоків і локальних внутрішньоквартальних джерел з непостійним шумом – еквівалентні та максимальні рівні звуку, $L_{екв}$ і $L_{макс}$, дБА).

Розрахунок сумарного рівня еквівалентного звуку від всіх джерел шуму визначають за формулою:

$$L_{Атер} = L_{Аеквсум} - L_{Арас} - L_{Апов} - L_{Апок} - L_{Аекр} - L_{Азел} - L_{Аогр} + L_{отр}, \text{ дБА},$$

де: $L_{Аекв}$ -сумарна шумова характеристика джерел шуму, дБА;

$L_{Авідст.}$ - поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку залежно від відстані між джерелом шуму і розрахунковою точкою (найближчій житловою забудовою);

$L_{Апов}$ - поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку внаслідок загасання звуку в повітрі;

$L_{Апок}$ - поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку в розрахунковій точці, в залежності від типу покриття території. При відсутності екранів на шляху поширення шуму і акустично твердим покриттям (щільний ґрунт, асфальт, бетон, вода) $\Delta L_{Апок} = 0$;

$L_{Аекр}$ - поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку екранами, розташованими на шляху поширення звуку, у зв'язку з відсутністю екранів $\Delta L_{Аекр} = 0$;

$L_{Азел}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку смугами зелених

насаджень;

$L_{Aогор}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку внаслідок обмеження кута видимості джерела шуму з розрахункової точки;

$L_{отр}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку в розрахунковій точці внаслідок накладання звуку, відбитого від огорожувальних конструкцій будівель. Відповідно з таблицею 11 ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013 $\Delta L_{Aотр} = 0$.

$$L_{Aвідст} = 10 \lg \frac{\pi \times r \times (2r + A + B) + AB}{\pi \times (2 + A + B) + AB}, \text{ дБА}$$

де: r – відстань між джерелом шуму і розрахунковою точкою (на межі СЗЗ) – 100 м;

A – геометричні розміри джерела шуму (довжина, м);

B – геометричні розміри джерела шуму (ширина, м);

$$L_{Aнов} = \frac{5r}{1000}, \text{ дБА}$$

де: r – відстань між джерелом шуму і розрахунковою точкою, м.

$$L_{Aзел} = L_{Aрайон} + L_{Aнос}, \text{ дБА}$$

де: $\Delta L_{Aрайон}$ – шумозахисні ефективність смуг зелених насаджень, дБА, таблиця 17, рис. 7 и рис. 8 ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013; $L_{Aрайон} = 1,5$;

$\Delta L_{Aнос}$ – збільшення шумозахисної ефективності смуг зелених насаджень, що пов'язано зі збільшенням періоду вегетації в містах, дБА, таблиця 18 ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013; $\Delta L_{Aнос} = 0$.

$$\Delta L_{Aогор} = -10 \lg \left(\frac{S}{S_n} \right), \text{ дБА}$$

де: S – площа екранованої або неекранованої ділянки території, яку займає джерело шуму, м²;

$S_{пов}$ – площа всієї території, яку займає джерело шуму

Розрахунок сумарного рівня шуму проводиться відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 за формулою:

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

де: L_i – рівень звукового тиску i -го джерела шуму, дБА.

Розрахунок сумарного рівня максимального звуку від всіх джерел шуму визначають за формулою:

$$L_{Aмакс} = L_{Aмакс сум} - L_{Aрас} - L_{Aнов} - L_{Aпок} - L_{Aэкр} - L_{Aзел} - L_{Aогор} + L_{отр}, \text{ дБА}$$

де: $L_{Aсум}$ – сумарна шумова характеристика джерел шуму, дБА;

$L_{Aвідст}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку залежно від відстані між джерелом шуму і розрахунковою точкою (санітарно-захисна зона);

$L_{Aнов}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку внаслідок загасання звуку в повітрі;

$L_{Aпок}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку в розрахунковій точці, в залежності від типу покриття території. При відсутності екранів на шляху поширення шуму і акустично твердим покриттям (щільний ґрунт, асфальт, бетон, вода) $\Delta L_{Aпок} = 0$;

$L_{Aэкр}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку екранами, розташованими на шляху поширення звуку. У зв'язку з відсутністю екранів $\Delta L_{Aэкр} = 0$;

$L_{\text{Азел}}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку смугами зелених насаджень;

$L_{\text{Аогор}}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку внаслідок обмеження кута видимості джерела шуму з розрахункової точки;

$L_{\text{отр}}$ – поправка в дБА, яка враховує зниження рівня звуку в розрахунковій точці внаслідок накладання звуку, відбитого від огорожувальних конструкцій будівель зданий, відповідно з таблицею 11 ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013 $\Delta L_{\text{Аотр}} = 0$.

$$L_{\text{Арас}} = 10 \lg \frac{\pi \times r \times (2r + A + B) + AB}{\pi \times (2 + A + B) + AB}, \text{ дБА}$$

де: r – відстань між джерелом шуму і розрахунковою точкою (санітарно-захисною зоною);

A – геометричні розміри джерела шуму (довжина, м);

B – геометричні розміри джерела шуму (ширина, м);

$$L_{\text{Анов}} = \frac{5r}{1000}, \text{ дБА}$$

де: r – відстань між джерелом шуму і розрахунковою точкою (санітарно-захисною зоною), м

$$L_{\text{Азел}} = L_{\text{Арайон}} + L_{\text{Анос}}, \text{ дБА}$$

де: $\Delta L_{\text{Арайон}}$ – шумозахисні ефективність смуг зелених насаджень, дБА, таблиця 17, рис. 7 и рис. 8 ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013; $L_{\text{Арайон}} = 1,5$;

$\Delta L_{\text{Анос}}$ – збільшення шумозахисної ефективності смуг зелених насаджень, що пов'язано зі збільшенням періоду вегетації в містах, дБА, таблиця 18 ДСТУ-Н Б.В.1-33: 2013; $\Delta L_{\text{Анос}} = 0$.

$$\Delta L_{\text{Аогор}} = -10 \lg \left(\frac{S}{S_n} \right), \text{ дБА}$$

де: S – площа екранованої або неекранованої ділянки території, яку займає джерело шуму, м²;

$S_{\text{пов}}$ – площа всієї території, яку займає джерело шуму, м²;

Розрахунок сумарного рівня шуму проводиться відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 за формулою:

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

де: L_i – рівень звукового тиску i -го джерела шуму, дБА.

Розрахунок еквівалентного рівня шуму в розрахунковій точці при роботі:

вантажний автомобільний транспорт

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n = 53 + 10 \lg 10 = 63 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Арас}} = 10 \lg (\pi * 140 * (2 * 140 + 2,0 + 3,0) + 2,0 * 3,0) / (\pi * (2 + 2,0 + 3,0) + 2,0 * 3,0) = 36,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв}} = 63 - 36,5 - 0,5 - 1,5 + 0 = 24,5 \text{ дБА}$$

залізничний транспорт

$$L_{\text{Арас}} = 10 \lg (\pi * 100 * (2 * 100 + 6 + 3,2) + 6 * 3,2) / (\pi * (2 + 6 + 3,2) + 6 * 3,2) = 30,8 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв}} = 64,0 - 30,8 - 0,5 - 1,5 + 0 = 31,2 \text{ дБА}$$

приводи норій, транспортерів

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n = 56 + 10 \lg 12 = 66,8 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi * 100 * (2 * 100 + 15 + 1) + 15 * 1) / (\pi * (2 + 15 + 1) + 15 * 1) = 32,6 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 66,8 - 32,6 - 0,5 - 1,5 + 0 = 34,2 \text{ дБА}$$

аспіраційне обладнання

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n = 58 + 10 \lg 18 = 70,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi * 140 * (2 * 140 + 3 + 2) + 3 * 2) / (\pi * (2 + 3 + 2) + 3 * 2) = 36,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 70,5 - 36,5 - 0,5 - 1,5 + 0 = 32 \text{ дБА}$$

вентилятори зерносушарок

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n = 61 + 10 \lg 4 = 67 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi * 180 * (2 * 180 + 5 + 2) + 5 * 2) / (\pi * (2 + 5 + 2) + 5 * 2) = 37,3 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 67 - 37,3 - 0,5 - 1,5 + 0 = 27,7 \text{ дБА}$$

дизель-генератори, котли, КГУ

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n = 80 + 10 \lg 6 = 87,8 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi * 180 * (2 * 180 + 0,5 + 1) + 0,5 * 1) / (\pi * (2 + 0,5 + 1) + 0,5 * 1) = 43,4 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 87,8 - 43,4 - 0,5 - 1,5 + 0 = 42,4 \text{ дБА}$$

витягувальне вентиляційне обладнання

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n = 67 + 10 \lg 10 = 77 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi * 140 * (2 * 140 + 0,5 + 0,5) + 0,5 * 0,5) / (\pi * (2 + 0,5 + 0,5) + 0,5 * 0,5) = 41,1 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 77 - 41,1 - 0,5 - 1,5 + 0 = 33,9 \text{ дБА}$$

припливні установки

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n = 64 + 10 \lg 7 = 72,4 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi * 150 * (2 * 150 + 0,5 + 1) + 0,5 * 1) / (\pi * (2 + 0,5 + 1) + 0,5 * 1) = 41,0 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{екв.}} = 72,4 - 41,0 - 0,5 - 1,5 + 0 = 29,4 \text{ дБА}$$

Рівень шуму (еквівалентний) на межі нормативної санітарно-захисної зони при роботі всього обладнання і транспорту:

$$L_{\text{Асум}} = 10 \lg (10^{0,1 * 24,5} + 10^{0,1 * 31,2} + 10^{0,1 * 34,2} + 10^{0,1 * 32} + 10^{0,1 * 27,7} + 10^{0,1 * 42,4} + 10^{0,1 * 33,9} + 10^{0,1 * 29,4}) = 44,3 \text{ дБА}$$

Розрахунок максимального рівня шуму в розрахунковій точці при роботі:

вантажний автомобільний транспорт

$$L_{\text{сум}} = L_1 + 10 \lg n = 63 + 10 \lg 10 = 73 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Арас.}} = 10 \lg (\pi * 140 * (2 * 140 + 2,0 + 3,0) + 2,0 * 3,0) / (\pi * (2 + 2,0 + 3,0) + 2,0 * 3,0) = 36,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Анов}} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{Азел}} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{екв.} = 73 - 36,5 - 0,5 - 1,5 + 0 = 34,5 \text{ дБА}$$

залізничний транспорт

$$L_{Арас.} = 10 \lg (\pi * 100 * (2 * 100 + 6 + 3,2) + 6 * 3,2) / (\pi * (2 + 6 + 3,2) + 6 * 3,2) = 30,8 \text{ дБА}$$

$$L_{Анов} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{Азел} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{екв.} = 69,0 - 30,8 - 0,5 - 1,5 + 0 = 36,2 \text{ дБА}$$

приводи норій, транспортерів

$$L_{сум} = L1 + 10 \lg n = 68 + 10 \lg 12 = 78,8 \text{ дБА}$$

$$L_{Арас.} = 10 \lg (\pi * 100 * (2 * 100 + 15 + 1) + 15 * 1) / (\pi * (2 + 15 + 1) + 15 * 1) = 32,6 \text{ дБА}$$

$$L_{Анов} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{Азел} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{екв.} = 78,8 - 32,6 - 0,5 - 1,5 + 0 = 44,2 \text{ дБА}$$

аспіраційне обладнання

$$L_{сум} = L1 + 10 \lg n = 75 + 10 \lg 18 = 87,5 \text{ дБА}$$

$$L_{Арас.} = 10 \lg (\pi * 140 * (2 * 140 + 3 + 2) + 3 * 2) / (\pi * (2 + 3 + 2) + 3 * 2) = 36,5 \text{ дБА}$$

$$L_{Анов} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{Азел} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{екв.} = 87,5 - 36,5 - 0,5 - 1,5 + 0 = 49 \text{ дБА}$$

вентилятори зерносушарок

$$L_{сум} = L1 + 10 \lg n = 69 + 10 \lg 4 = 75 \text{ дБА}$$

$$L_{Арас.} = 10 \lg (\pi * 180 * (2 * 180 + 5 + 2) + 5 * 2) / (\pi * (2 + 5 + 2) + 5 * 2) = 37,3 \text{ дБА}$$

$$L_{Анов} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{Азел} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{екв.} = 75 - 37,3 - 0,5 - 1,5 + 0 = 35,7 \text{ дБА}$$

дизель-генератори, котли, КГУ

$$L_{сум} = L1 + 10 \lg n = 87 + 10 \lg 6 = 94,8 \text{ дБА}$$

$$L_{Арас.} = 10 \lg (\pi * 180 * (2 * 180 + 0,5 + 1) + 0,5 * 1) / (\pi * (2 + 0,5 + 1) + 0,5 * 1) = 43,4 \text{ дБА}$$

$$L_{Анов} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{Азел} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{екв.} = 94,8 - 43,4 - 0,5 - 1,5 + 0 = 49,4 \text{ дБА}$$

витягувальне вентиляційне обладнання

$$L_{сум} = L1 + 10 \lg n = 82 + 10 \lg 10 = 92 \text{ дБА}$$

$$L_{Арас.} = 10 \lg (\pi * 140 * (2 * 140 + 0,5 + 0,5) + 0,5 * 0,5) / (\pi * (2 + 0,5 + 0,5) + 0,5 * 0,5) = 41,1 \text{ дБА}$$

$$L_{Анов} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{Азел} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{екв.} = 92 - 41,1 - 0,5 - 1,5 + 0 = 48,9 \text{ дБА}$$

припливні установки

$$L_{сум} = L1 + 10 \lg n = 68 + 10 \lg 7 = 76,4 \text{ дБА}$$

$$L_{Арас.} = 10 \lg (\pi * 150 * (2 * 150 + 0,5 + 1) + 0,5 * 1) / (\pi * (2 + 0,5 + 1) + 0,5 * 1) = 41,0 \text{ дБА}$$

$$L_{Анов} = 5 * 100 / 1000 = 0,5 \text{ дБА}$$

$$L_{Азел} = 1,5 + 0 = 1,5 \text{ дБА}$$

$$L_{екв.} = 76,4 - 41,0 - 0,5 - 1,5 + 0 = 33,4 \text{ дБА}$$

Рівень шуму (максимальний) на межі нормативної санітарно-захисної зони при роботі всього обладнання і транспорту:

$$L_{Асум} = 10 \lg (10^{0,1 * 24,5} + 10^{0,1 * 31,2} + 10^{0,1 * 34,2} + 10^{0,1 * 32,7} + 10^{0,1 * 27,7} + 10^{0,1 * 42,4} + 10^{0,1 * 33,9} + 10^{0,1 * 29,4}) \\ = 54,5 \text{ дБА}$$

**Лист Хмельницької ОВА щодо поширеності захворювань
по Хмельницькій області та Наркевицькій ОТГ
№101/15-41-9722/2025 від 29.10.2025**



ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ

Майдан Незалежності, 2, м. Хмельницький, 29005,
тел./факс (0382) 76-50-24, E-mail: regadm@adm-km.gov.ua. Код ЄДРПОУ 22985083

№ _____

ПП Науково-виробниче та правове
об'єднання «Еко Консалт Груп»

На ваш запит від 27.10.2025 року № 213/1-7 надаємо інформацію щодо поширеності захворювань по Хмельницькій області та Наркевицькій територіальній громаді Хмельницького району Хмельницької області за 2022-2024 роки та за 9 місяців 2025 року (додається).

Додатково повідомляємо, що рішення, дії чи бездіяльність розпорядників інформації можуть бути оскаржені до керівника розпорядника, вищого органу або суду.

Додатки: 2 файли в електронному вигляді.

Перший заступник начальника
обласної військової
адміністрації

Оксана ВЖЕШНЕВСЬКА

Алла БУРМІЙ
Олена ГРИШАНОВА
Зв.: Валерій ВАСИЛИШИН 76-49-80



ДОКУМЕНТ СЕД
Хмельницька ОДА
101/15-41-9722/2025 від 29.10.2025

Підписувач Вжешневська Оксана Миколаївна
Сертифікат 3FAA9288358EC0030400000031333500F366D700
Дійсний з 05.08.2024 8:41:07 по 05.08.2026 8:41:07



№ з/п	Нозологія	2022				2023			
		абс.пок		поширеність захворювань на 10 тис. нас.		абс.пок		поширеність захворювань на 10 тис. нас.	
		область	Наркевицька ОТГ	область	Наркевицька ОТГ	область	Наркевицька ОТГ	область	Наркевицька ОТГ
1	Усі хвороби	1978683	2444	15949,1	5846,9	1948144	3 552	15702,94	8718,7
2	новоутворення	37074	0	302,5	0	38337	44	312,8	108,0
3	ендокринні хвороби	129589	185	1044,6	442,6	125527	326	1011,81	800,2
4	хвороби крові та органів	22378	22	180,4	52,6	20637	16	166,34	39,3
5	хвороби нервової системи	56977	57	459,3	136,4	58150	84	468,8	206,2
6	хвороби системи кровообігу	626778	1111	5052,12	2657,9	612310	1416	4935,5	3475,7
7	хвороби органів дихання	390076	518	3144,19	1239,2	383032	648	3087,41	1590,6
8	хвороби органів травлення	164954	266	1329,61	636,4	163872	392	1320,88	962,2
9	хвороби сечостатевої системи	76370	58	615,6	138,8	77854	107	627,54	262,6
10	ускладнення вагітності	4889	0	36,6	0	4482	0	36,6	0
11	хвороби шкіри та підшкірної клітковини	50742	15	409	35,9	54267	54	437,42	132,5
12	хвороби ока та придаткового апарату	89233	0	719,26	0,0	86901	53	700,46	130,1
13	хвороби кістково-м'язової системи	114644	172	924,1	411,5	118842	339	957,92	832,1
14	вроджені аномалії	8002	3	64,5	7,2	7250	4	58,44	9,8

№ з/п	Нозологія	2024				2025 (9 місяців)			
		абс.пок		поширеність захворювань на 10 тис. нас.		абс.пок		поширеність захворювань на 10 тис. нас.	
		область	Наркевицька ОТГ	область	Наркевицька ОТГ	область	Наркевицька ОТГ	область	Наркевицька ОТГ
1	Усі хвороби	1971898	4532	16088,4	11514,2	1421435	4 387	13883,9	11145,8
2	новоутворення	39719	39	324,1	99,1	41029	53	330,7	132,6
3	ендокринні хвороби	123556	367	1008,1	932,4	88427	349	863,7	886,7
4	хвороби крові та органів	19518	22	159,3	55,9	13072	20	127,7	50,8
5	хвороби нервової системи	62435	85	509,4	216,0	44369	163	433,4	414,1
6	хвороби системи кровообігу	601746	2026	4909,6	5147,4	450441	1860	4399,7	4725,6
7	хвороби органів дихання	397838	956	3245,9	2428,9	288534	705	2818,3	1791,2
8	хвороби органів травлення	167913	348	1369,9	884,1	126057	232	1231,3	589,4
9	хвороби сечостатевої системи	81956	85	668,7	216,0	56103	62	547,9	157,5
10	ускладнення вагітності	3646	0	29,8	0	н/д	0	н/д	0,0
11	хвороби шкіри та підшкірної клітковини	49113	51	400,7	129,6	32930	121	321,7	307,4
12	хвороби ока та придаткового апарату	90833	73	741	185,5	60673	108	592,6	274,4
13	хвороби кістково-м'язової системи	124785	257	1018,1	652,9	86628	278	846,2	706,3
14	вроджені аномалії	7641	4	623,5	10,2	4773	0	46,6	0,0

**Лист Головного управління статистики в Хмельницькій області
щодо смертності за окремими причинами
у Наркевицькій ОТГ від 03.11.2025 №10-13/957-25**



ДЕРЖСТАТ

**ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ СТАТИСТИКИ У ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ
(ГУС у Хмельницькій області)**

вул. Героїв Майдану, 36, м. Хмельницький, 29000, телефон (382) 71-95-77, факс (382) 71-95-72
E-mail: gus@km.ukrstat.gov.ua, сайт: www.km.ukrstat.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 02362894

від _____ 20__ р. № _____ На № 213/1-8 від 27 жовтня 2025 р.

ПП НВПО "Еко Консалт Груп"

директорові

Руслану БАРСЬКОМУ

Про надання інформації

У відповідь на Ваш запит ГУС у Хмельницькій області, в межах повноважень надає в електронному форматі останню наявну офіційну державну статистичну інформацію щодо кількості померлих за окремими причинами смерті (відповідно до Міжнародної статистичної класифікації хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я Десятого перегляду (МКХ-10) на території Хмельницького району за 2021 рік (за даними державного статистичного спостереження "Чисельність та природний рух населення") (додаток).

Додаток: файл "*Причини смерті.xls*".

Заступник начальника

Світлана СЛОБОДЯН

Лариса Грінік 71 95 74



Головне управління статистики у Хмельницькій області
№10-13/957-25 від 03.11.2025
КЕП: Слободян С. М. 03.11.2025 15:14
3FAA9288358EC00304000000576F1F00C323DC00
Сертифікат дійсний з 02.12.2024 10:52 до 02.12.2026 10:52

Розподіл померлих за окремими причинами смерті та територіями

2021 рік
Осіб

Територія	Всього померлих	з них від:										
		деяких інфекцій- них та па- разитар- них хво- роб	з них від:		ново- утво- рень	хвороб крові й кровотвор- них органів та окремих порушень із залучен- ням імунно- го механіз- му	ендокрин- них хвороб, розладів харчуван- ня та порушень обміну речовин	розладів психіки та поведінки	з них від		хвороб нервової системи	хвороб ока та його придат- кового апарату
			туберку- льозу	хвороби, зумовле- ної віру- сом іму- нодефіци- ту люди- ни (ВІЛ)					розладів психіки та поведінки			
									внаслідок вживання алкоголю	внаслідок вживання інших психоак- тивних речовин		
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ РАЙОН	12793	80	27	19	1395	5	71	38	23	0	107	0

					з них від:									
хвороб вуха та соскопо- дібного відрост- ка	хвороб системи крово- обігу	з них від			хвороб органів дихання	хвороб органів трав- лення	з них від:		хвороб шкіри та підшкір- ної кліт- ковини	хвороб кистково- м"язової системи та спо- лучної тканини	хвороб сечоста- тевої системи	вагітності, пологів та після- пологово- го періоду	окремих станів, що виника- ють у пе- ринаталь- ному пе- ріоді	природ- жених вад роз- витку, деформа- цій та хромо- сомних аномалій
		алко- гольної кардіо- міопатії	ішеміч- ної хво- роби серця	цереб- ровас- куляр- них хво- роб			алкоголь- ної хво- роби печінки	інших хвороб печінки						
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
2	7048	73	3831	1647	374	344	39	173	7	11	52	3	25	20

неуточ- нених та невідомих причин смерті	зовнішніх причин захворю- ваності та смерт- ності	з них від:							причин смерті, позначе- них кодами для особли- вих цілей	з них від:	
		транс- портних нещасних випадків	випадко- вих утоп- лень та занурень у воду	випадко- вих от- руєнь та дії алко- голю	випадко- вих отру- єнь речо- винами, що містяться у спожи- тих гри- бах	випадкових отруєнь, спричине- них інши- ми от- руєннями руйніми речовина- ми	навмис- ного са- моушкод- ження	наслід- ків на- паду з метою убивст- ва чи на- несення ушкод- ження		COVID- 19, вірус ідентифі- кований	COVID- 19, вірус не- ідентифі- кований
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
883	507	67	36	97	0	30	104	18	1821	1795	26

**Лист Державного агентства водних ресурсів України
щодо наявності найбільших водокористувачів та водокористувачів,
що здійснюють скиди стічних вод, на території Наркевицької ОТГ
№6202/5/5/11-25 від 04.11.2025**



**ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
(ДЕРЖВОДАГЕНТСТВО)**

вул. Велика Васильківська, 8, м. Київ, 01024, 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

На № 213/1-5 від 22.10.2025

**ПП Науково-виробниче та
правове об'єднання «Еко
Консалт Груп»**

вул. Паркова, 12/63

м. Чорноморськ

Одеська область, 68001

Щодо надання інформації

Держводагентство розглянуло лист ПП Науково-виробниче та правове об'єднання «Еко Консалт Груп» від 22.10.2025 № № 213/1-5, що надійшов з листом Хмельницької обласної військової адміністрації від 29.10.2025 № 101/15-41-9730/2025, щодо надання інформації про наявність найбільших водокористувачів, що скидають зворотні води, які чинитимуть разом з планованою діяльністю сукупний вплив на довкілля в місцевості, яка прямо стосується території провадження планованої діяльності (Наркевицька ОТГ Хмельницького району Хмельницької області), та надає перелік водокористувачів, що за узагальненими даними звітності № 2 - ТП водгосп (річна) здійснюють скиди стічних вод за 2024 рік на території Наркевицької ОТГ Хмельницького району Хмельницької області.

ТАБЛ 5. СКИДИ ЗВОРОТНИХ (СТІЧНИХ) ТА ІНШИХ ВОД, за 2024 рік					
млн. куб. м					
Назва водокористувача	Скинута зворотних (стічних), шахтно-кар’єрних та колекторно-дренажних вод				
	Всього	По приймачах			
		У поверхневі водні об’єкти			
		Всього	в тому числі		Нормативно чистих без очистки
			Забруднених		
			Без очистки	Недостатньо очищених	
680117: 41138561: ТОВ "НАРКЕВИЦЬКИЙ ЦУКРОВИЙ ЗАВОД"	0,787	0,236	-	-	0,236

Перший заступник Голови

Ігор КОВАЛЬОВ

Самойленко 234 42 05



Державне агентство водних ресурсів України

№ 6202/5/5/11-25 від 04.11.2025

Підписав: Ковальов Ігор Олександрович

Сертифікат: 3FAA9288358EC0030400000085AE30002CD5DD00

Дійсний: з 10.01.2025 0:00:00 по 09.01.2027 23:59:59

Лист Головного управління Держгеокадастру у Хмельницькій області щодо
надання інформації про облік, стан, розподіл земель
в місцевості Наркевицької ОТГ №19-22-0.502-4580/2-25 від 05.11.2025



ДЕРЖГЕОКАДАСТР

ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖГЕОКАДАСТРУ У ХМЕЛЬНИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

вул. Інститутська, 4/1, м. Хмельницький, 29016, тел. (0382) 72-63-93

E-mail: khmelnytskyi@land.gov.ua, сайт: khmelnytska.land.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 39767479

05.11.2025 №9-22-0.502-4580/2-25

На № 213/1-3 від 27.10.2025

Директору

ПП НВПО «Еко Консалт Груп»

Руслану БАРСЬКИХ

Головним управлінням Держгеокадастру у Хмельницькій області Ваш лист № 213/1-3 від 27.10.2025 розглянуто в межах повноважень.

За результатами розгляду повідомляємо наступне, що 01.01.2016 р. набрав чинності Наказ Державної служби статистики України від 19.08.2015 р. № 190, що зареєстрований в Міністерстві юстиції України 08.09.2015 р. за № 1084/27529 згідно якого визнано таким, що втратив чинність, наказ Державного комітету статистики України від 05 листопада 1198 року № 377 "Про затвердження форм державної статистичної звітності з земельних ресурсів та Інструкції з заповнення державної статистичної звітності з кількісного обліку земель (форми №№ 6-зем, 6а-зем, 6б-зем, 2-зем)", зареєстрований у Міністерстві юстиції України 14 грудня 1998 року за № 788/3228 (зі змінами).

Разом з тим адміністративна звітність з кількісного обліку земель (форми №№ 11-зем, 12-зем, 15-зем, 16-зем), яка затверджена Наказом Міністерства регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України № 337 від 30.12.2015 р., що зареєстрований в Міністерстві юстиції України 26.01.2016 р. за № 133/28263 не сформована.

Виходячи з вищевикладеного облік земель на даний момент не ведеться. Інформація щодо еродованості ґрунтів та співвідношення різних типів земельних угідь; земельного обліку, а саме площі земель і розподілу їх за власниками землі, землекористувачами, угіддями та видами економічної діяльності в межах територій, які входять до адміністративно-територіальних одиниць, у тому числі окремо – в межах населених пунктів, зрошувальні та осушені землі, розподіл земель за формами власності в місцевості, яка прямо стосується території провадження планової діяльності Наркевицької ОТГ Хмельницького р-ну Хмельницької області відсутня. Згідно графічного матеріалу, який був доданий до листа не можливо визначити чітку територію, якої стосується проведення планової діяльності (Наркевицької ОТГ Хмельницького району Хмельницької області).

Заступник начальника-начальник
Управління забезпечення реалізації державної
політики у сфері земельних відносин

Олена ЛАНЕВИЧ

Інна ДАЛІНЧУН
Оксана РУСНАК
Володимир ПЛАХТІЙ

ГУ Держгеокадастру у Хмельницькій області

19-22-0.502-4580/2-25 від 05.11.2025

Далінчун Інна Анатолівна

12:15:10



Лист Хмельницького ЦГМ №9922-1309/9922 043 від 27.10.2025



ДСНС України
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ
 (Хмельницький ЦГМ)

вул. Грушевського, 87, м. Хмельницький, 29001, Україна тел./факс: +380 38 276-27-56
 сайт: <https://meteo.gov.ua> код згідно з ЄДРПОУ 21314240 E-mail: pgdhmel@meteo.gov.ua

від _____ 20__ р. № _____ На № _____ від _____ 20__ р.

Директору
 ПП НВПО «Еко Консалт Груп»
 Р. А. Барському

Про надання гідрометеорологічної інформації

Хмельницький обласний центр з гідрометеорології, відповідно до запиту від 27 жовтня 2025 року №213/1-4 надає кліматичну характеристику за даними спостережень авіаметеорологічної станції Хмельницький, дані якої репрезентативні для проведення процедур оцінки впливу на довкілля (ОВД) Нового будівництва Олієкстракційного заводу за адресою: 31260, Хмельницька обл., Хмельницький р-н, селище Наркевичі:

Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери – 200

Коефіцієнт рельєфу місцевості - 1.0

Повторюваність (%) напряду вітру та штилю (роза вітрів) :

Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ	Штиль
11.8	7.2	11.1	14.2	13.5	8.5	16.6	17.1	6.2

Середня швидкість вітру за рік - 4.1 м/сек.

Швидкість вітру, повторюваність якого складає 5% - 9-10 м/сек

Середня температура за рік - 8.1° тепла

Середня температура повітря найбільш холодного місяця (січня) – 3.8° морозу.

Середня температура повітря найбільш жаркого місяця (липня) - 19.4° тепла.

Середня температура за шість самих теплих місяців року (квітень-вересень) – 15.5° тепла

Середня температура за шість самих холодних місяців року (жовтень-березень) - 0.6° тепла

Максимальна температура повітря за липень – найтепліший місяць:

- середня – 25.0° тепла

- середня з абсолютних – 31.2° тепла

- абсолютна – 37.0° тепла

Абсолютний максимум температури повітря - 37.0° тепла

Мінімальна температура повітря за січень – найхолодніший місяць:

- середня – 6.2° морозу

- середня з абсолютних – 18.3° морозу



СЕД АСКОД Хмельницький ЦГМ

№ 9922 -1309/9922 043 від 27.10.2025

Підписувач Вороновський Юрій Валентинович

Сертифікат 3FAA9288358EC0030400000094212800B1F6E800

Дійсний з 02.10.2025 10:07:26 по 02.10.2027 10:07:26

- абсолютна – 32.1° морозу

Абсолютний мінімум температури повітря - 32.1° морозу

Середня місячна і річна кількість опадів в мм:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
32	34	36	45	58	91	97	64	61	43	40	38	639

Середня кількість опадів за холодний період (XI-III) - 180 мм.

Середня кількість опадів за теплий період (IV-X) – 459 мм.

Фонових концентрацій надати не можемо, так як в даному населеному пункті відсутній пункт спостережень.

Довідка дійсна тільки для ПП НВПО « Еко Консалт Груп».

Начальник

Юрій ВОРОНОВСЬКИЙ

Акт впровадження програмного комплексу оцінювання екологічної безпеки (ризиків)

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Директор
 ПП НВПО «Еко Консалт Груп»
 Р.А. Барський
 «___» _____ 2019 р.



АКТ

про впровадження програмного комплексу оцінювання екологічної безпеки проєктованих промислових об'єктів

Комісія у складі директора ПП НВПО «Еко Консалт Груп» Барського Р.А. та Декана хіміко-технологічного факультету, д.т.н., проф. Астреліна І.М., завідувача кафедри КХТП, к.т.н., доц. Бойко Т.В. і к.т.н., доц. кафедри КХТП Абрамової А.О. від Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» склали акт про те, що програмний комплекс оцінювання екологічної безпеки проєктованих промислових об'єктів RISK_OVNS, що розроблено авторами Бойко Т.В. та Абрамовою А.О., впроваджено у дослідно-промислову експлуатацію для застосування при розробленні проєктів ОВНС та матеріалів ОВД.

Від КПП ім. Ігоря Сікорського

Декан ХТФ КПП ім. Ігоря Сікорського

д.т.н., проф. І.М. Астрелін

Зав. кафедри КХТП КПП ім. Ігоря Сікорського

к.т.н., доцент Т.В. Бойко

Доцент кафедри КХТП КПП ім. Ігоря Сікорського

к.т.н., доцент А.О. Абрамова

Від ПП НВПО «Еко
Консалт Груп»

Директор
 ПП НВПО «Еко Консалт
 Груп»

Р.А. Барський



**Лист Департаменту природних ресурсів та екології Хмельницької ОВА
про відсутність зауважень і пропозицій від громадськості
щодо планової діяльності №34-101-31/26 від 05.01.2026**



**ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ ТА ЕКОЛОГІЇ**

вул. Свободи, 70 м. Хмельницький, 29000
тел.: 61-85-08, E-mail: eko.khm.adm@ukr.net Код ЄДРПОУ: 42814282

ТОВ «Астарта Протеїноїл»

вул. Ярославська, 58,
м. Київ, 04071

Департамент природних ресурсів та екології Хмельницької обласної військової адміністрації (далі – Департамент) повідомляє, що:

відповідно до Повідомлення про плановану діяльність ТОВ «Астарта Протеїноїл» (реєстраційний номер справи у Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля 15215), щодо нового будівництва заводу з переробки олійних культур за адресою: селище Наркевичі, Хмельницького району, Хмельницької області, розпочато процедуру оцінки впливу на довкілля у відповідності до законодавства;

з дня офіційного оприлюднення зазначеного Повідомлення про плановану діяльність зауваження і пропозиції від громадськості щодо планованої діяльності до Департаменту не надходили.

Виконувач обов'язків
директора Департаменту

Марина ОЛЕХ

Олена БОЧКАРЬОВА,
(0382) 61-85-07



ДОКУМЕНТ СЕД
Департамент природних ресурсів та екології Хмельницької ОДА
34-101-31/26 від 05.01.2026

Підписувач Олех Марина Сергіївна
Сертифікат 04AF212836405D99040000001DDC3C0047AEEA00
Дійсний з 14.11.2025 0:00:00 по 13.11.2027 23:59:59

