



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "СОЛАРГАММА"
LIMITED LIABILITY COMPANY "Solargamma"
ЄДРПОУ 45534788, 01032, Україна, місто Київ, вулиця Жилянська, будинок 126/23

14858

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

ЗВІТ

**НОВЕ БУДІВНИЦТВО ЗАВОДУ З ВИРОБНИЦТВА ЗЕЛЕНОГО ВОДНЮ
ТОВ «СОЛАРГАММА»
код ЄДРПОУ 45534788**

Директор ТОВ «Соларгамма»

Наталія ГУРІНА

м. Київ 2026

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

ГДВ – гранично допустимий викид;
ГДК – гранично допустима концентрація;
ГЕО – геолого-економічна оцінка;
ДБН – державні будівельні норми;
ДВЗ – двигун внутрішнього згорання;
ДСТУ – державний стандарт України;
ЗСО – зона санітарної охорони;
КМУ – Кабінет Міністрів України;
ЛЕП – лінія електропередач;
НДР – науково-дослідна робота;
НМУ – несприятливі метеорологічні умови;
ОБРД – орієнтовний небезпечний рівень діяння;
ОБРВ – орієнтовний небезпечний рівень впливу;
ОВД – оцінка впливу на довкілля;
ОДК – орієнтовні допустимі концентрації;
ПЗФ – природно-заповідний фонд;
ПММ – паливно-мастильні матеріали;
ППР – планово-попереджувальний ремонт;
СЗЗ – санітарно-захисна зона;
СОУ – стандарт організацій України;
ТПВ – тверді побутові відходи.

ЗМІСТ

1. ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	9
1.1 Опис місця провадження планованої діяльності.....	9
1.2 Цілі планованої діяльності	10
1.3. Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельно-монтажних робіт та провадження планової діяльності.....	11
1.3.1 Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельно-монтажних робіт першої черги будівництва.....	11
1.3.2 Опис характеристик діяльності протягом виконання підготовчих і будівельно-монтажних робіт другої черги будівництва	23
1.3.3 Опис характеристик діяльності при бурінні водних свердловинь	35
1.4 Опис основних характеристик планованої діяльності, наприклад, виду і кількості матеріалів та природних ресурсів (води, земель, ґрунтів, біорізноманіття), які планується використовувати при експлуатації.....	38
1.4.1 Опис основних характеристик планованої діяльності, які планується використовувати при експлуатації 1 черги	38
1.4.2 Опис основних характеристик планованої діяльності, які планується використовувати при експлуатації 2 черги	42
1.5 Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів, забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення, а також випромінення, які виникають у результаті виконання підготовчих і будівельних робіт та провадження планованої діяльності	46
1.5.1 Оцінка за видами та кількістю відходів.....	46
1.5.1.1 Оцінка за видами та кількістю відходів, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (1 черга)	46
1.5.1.2 Оцінка за видами та кількістю відходів, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (2 черга)	55
1.5.2 Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення води.....	64
1.5.2.1 Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення води, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (1 черга)	64
1.5.2.2 Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення води, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (2 черга)	70
1.5.3 Оцінка за видами та кількістю очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.....	78
1.5.3.1 Оцінка за видами та кількістю очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (1 черга)	78
1.5.3.2 Оцінка за видами та кількістю очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (2 черга)	87
1.5.4 Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення ґрунту та надр (1-2 черги)	95
1.5.5 Оцінка за видами та кількістю очікуваного шумового, вібраційного, світлового та радіаційного забруднення, а також випромінення	96

1.5.5.1	Оцінка за видами та кількістю очікуваного шумового, вібраційного, світлового та радіаційного забруднення, а також випромінювання, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (1 черга).....	96
1.5.5.2	Оцінка за видами та кількістю очікуваного шумового, вібраційного, світлового та радіаційного забруднення, а також випромінювання, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (2 черга).....	98
1.5.6	Оцінка впливу ультразвуку, електромагнітних та іонізуючих випромінювань	100
2.	ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ.....	102
3.	ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	103
3.1	Кліматична характеристика.....	103
3.2	Стан атмосферного повітря.....	104
3.3	Геологічне середовище	105
3.4	Гідрогеологічне середовище	107
3.5	Водні об'єкти і водні ресурси	109
3.6	Грунтові умови території планованої діяльності	112
3.7	Флора, фауна та біорізноманіття	113
3.8	Природно-заповідний фонд.....	114
3.9	Смарагдова мережа	117
3.10	Екологічна мережа	119
3.11	Історико-культурна спадщина	120
3.12	Техногенне середовище.....	123
3.13	Відходи.....	124
3.14	Соціально-економічні умови.....	125
3.15	Прогноз зміни стану довкілля без здійснення планованої діяльності	126
4.	ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	128
4.1	Вплив на клімат та мікроклімат	128
4.2	Вплив на атмосферне повітря.....	128
4.3	Вплив на геологічне середовище та ґрунти	128
4.4	Вплив на водне середовище.....	129
4.5	Вплив на флору, фауну та біорізноманіття	129
4.6	Вплив на здоров'я населення.....	129
4.7	Вплив на матеріальні об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину	130
4.8	Вплив альтернативного варіанту.....	130
5.	ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАСШТАБУ ТАКОГО ВПЛИВУ	133
5.1	Виконання підготовчих, будівельних робіт та проведенні планованої діяльності	133
5.2	Використання у процесі провадження планованої діяльності природних ресурсів, зокрема земель, ґрунтів, води та біорізноманіття	135
5.3	Викиди та скиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря та водне середовище , шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення, виромінювання та інші фактори впливу, а також здійснення операцій у сфері управління відходами.....	136
5.3.1	Атмосферне повітря.....	136

5.3.1.1 Атмосферне повітря (1 черга)	136
5.3.1.2 Атмосферне повітря (2 черга)	141
5.3.3 Водне середовище	146
5.3.3.1 Водне середовище (1 черга)	146
5.3.3.2 Водне середовище (2 черга)	149
5.3.4 Шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення	151
5.3.4.1 Шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення (1 черга) ..	151
5.3.4.2 Шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення (2 черга) ..	152
5.3.5 Операції у сфері управління відходами (1-2 черги).....	152
5.3.5.1 Операції у сфері управління відходами, під час будівельно-монтажних робіт (1-2 черга)	152
5.3.5.2 Операції у сфері управління відходами під час експлуатації підприємства (1-2 черга)	153
5.3.6 Ґрунтове середовище.....	155
5.4 Ризики для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля, у тому числі можливість виникнення надзвичайних ситуацій	156
5.5 Оцінка соціального ризику планованої діяльності	169
5.6 Оцінка впливу на рослинний і тваринний світ	169
5.7 Охорона оточуючих об'єктів техногенного характеру	170
5.8 Кумулятивний вплив інших наявних об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності, з урахуванням усіх існуючих екологічних проблем, пов'язаних з територіями, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив або на яких може здійснюватися використання природних ресурсів	170
5.9 Вплив планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльності до змін клімату	171
5.10 Охорона праці та безпека робіт	171
6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЬ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	174
7. ЗАХОДИ СПРЯМОВАНІ НА ЗАПОБІГАННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	176
7.1 Заходи, щодо зменшення забруднення повітря	176
7.2 Заходи, щодо охорони водного середовища	176
7.3 Заходи, щодо охорони земель та геологічного середовища	177
7.4 Заходи, щодо зберігання рослинного та тваринного світу, пам'яток історії та культури.....	177
7.5 Компенсаційні заходи.....	178
7.6 Заходи спрямовані на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу фізичних факторів	178
7.7 Заходи спрямовані на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення значного негативного впливу утворення відходів на навколишнє середовище.....	179
7.8 Енергозбереження.....	180
8. ОПИС ОЧІКУВАНОВОГО ЗНАЧНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ	181

9. ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ.....	186
10. УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	187
11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ МОНІТОРИНГУ ЗА СТАНОМ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	194
12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ	196
13. СПИСОК ПОСИЛАНЬ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ДЖЕРЕЛ	200

Додатки

Додаток А – Витяг з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань

Додаток Б – Лист Закарпатського обласного центру з гідрометеорології лист №998-01-492/998-04 від 15.04.2026 р., щодо кліматичної характеристики району провадження планованої діяльності

Додаток В – Лист Департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської обласної державної адміністрації №01-08/574 від 08.04.2026 року, щодо наявності об'єктів природно-заповідного фонду

Додаток Г – Лист Департаменту культури Закарпатської обласної державної адміністрації №01-12/596 від 13.04.2026 року, щодо наявності об'єктів культурної спадщини

Додаток Д – Договори оренди землі та договір купівлі-продажу земельної ділянки

Додаток Ж-1 – Ситуаційна карта-схема розташування джерел викиду забруднюючих речовин та контрольних точок майданчику нового заводу виробництва зеленого водню 1 черги технології Alkaline

Додаток Ж-2 – Ситуаційна карта-схема розташування джерел викиду забруднюючих речовин та контрольних точок майданчику нового заводу виробництва зеленого водню 2 черги технології Alkaline

Додаток 3-1 – Ситуаційна карта-схема розташування джерел викиду забруднюючих речовин та контрольних точок майданчику нового заводу виробництва зеленого водню 1 черги технології PEM

Додаток 3-2 – Ситуаційна карта-схема розташування джерел викиду забруднюючих речовин та контрольних точок майданчику нового заводу виробництва зеленого водню 2 черги технології PEM

Додаток К-1 – Ситуаційна карта-схема розташування майданчику нового заводу виробництва зеленого водню 1 черги технології Alkaline

Додаток К-2 – Ситуаційна карта-схема розташування майданчику нового заводу виробництва зеленого водню 2 черги технології Alkaline

Додаток Л-1 – Ситуаційна карта-схема розташування майданчику нового заводу виробництва зеленого водню 1 черги технології PEM

Додаток Л-2 – Ситуаційна карта-схема розташування майданчику нового заводу виробництва зеленого водню 2 черги технології PEM

Додаток М-1 – Результати розрахунку розсіювання за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин під час проведення будівельно-монтажних робіт 1-ї черги

Додаток М-2 – Результати розрахунку розсіювання за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин під час проведення будівельно-монтажних робіт 2-ї черги

Додаток Н-1 – Результати розрахунку розсіювання за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин під час експлуатації 1-ї черги Alkaline

Додаток Н-2 – Результати розрахунку розсіювання за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин під час експлуатації 2-ї черги Alkaline

Додаток О-1 – Результати розрахунку розсіювання за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин під час експлуатації 1-ї черги PEM

Додаток О-2 – Результати розрахунку розсіювання за програмним комплексом ЕОЛ+ і карти розсіювання забруднюючих речовин під час експлуатації 2-ї черги РЕМ

Додаток Р – Зауваження та пропозиції громадськості до планованої діяльності, обсягу досліджень

1. ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Метою звіту є оцінка впливу на довкілля планованої діяльності ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «Соларгамма»: отримання висновку з оцінки впливу на довкілля з планованої діяльності щодо нового будівництва заводу з виробництва зеленого водню та в подальшому дозволу на виконання будівельних робіт.

Планована діяльність ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «Соларгамма» підлягає оцінці впливу на довкілля (ст.3 п.1, п.2 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-VIII) [1].

Оцінка впливу на довкілля (ОВД) спрямована на запобігання виникнення негативного впливу на навколишнє природне середовище, забезпечення екологічної безпеки, охорону довкілля, раціональне використання і відтворення природних ресурсів у процесі прийняття управлінських рішень про провадження планованої діяльності, яка може мати значний вплив на довкілля, з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів.

1.1 ОПИС МІСЦЯ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В адміністративному відношенні планована діяльність передбачає розташовуватись на території Сюртівської сільської територіальної громади, Великодобронської сільської територіальної громади та Холмківської сільської територіальної громади Ужгородського району Закарпатської області.

Планована діяльність буде здійснюватись в декілька черг, а саме:

Перша та друга черги – передбачає будівництво нового заводу з виробництва зеленого водню планується здійснювати в межах земельної ділянки з кадастровим номером – 2124880600:01:001:0302, площею 2,7277 га, з цільовим призначенням: 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості, включаючи об'єкти оброблення відходів, зокрема із енергогенеруючим блоком.

Для забезпечення власних потреб у електричній енергії при експлуатації нового заводу з виробництва зеленого водню передбачається будівництво сонячних панелей в межах земельних ділянок з кадастровим номером – 2124885400:10:013:0037, площею 21,2530 га та 2124885400:10:013:0001, площею 5,0000 га з цільовим призначенням: 14.01 Для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (Додаток Д).

Водопостачання для господарсько-побутових, виробничих та пожежних потреб буде забезпечуватись від двох проєктованих водних свердловин. Господарсько-побутові стічні будуть організовано збиратись до ємності та передаватись у відповідності до укладеного договору. Виробничі стічні води будуть попередньо очищуватись на власних очисних спорудах та передаватись у відповідності до укладеного договору.

Сумарна потужність заводу з виробництва зеленого водню після введення в експлуатацію всіх черг складе – 22 МВт.

Потужність виробництва палива під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню по чергам:

- перша черга – до 130 т/рік водню;
- друга черга – до 1400 т/рік водню.

Річний час роботи експлуатації заводу з виробництва зеленого водню по чергам:

- перша черга – 6500 год/рік;

- друга черга – 6500 год/рік.

Проектований завод з виробництва зеленого водню межує з усіх сторін світу з земельними ділянками сільськогосподарського призначення. Відстань до найближчої житлової забудови для 1-2 черги становить більше 1000 м від земельних ділянок проектного заводу з виробництва зеленого водню. Відстань до найближчої житлової забудови села Малі Геївці для 1-2 черги становить 1195 м від земельної ділянки проектного заводу з виробництва зеленого водню 1-2 черги.

Нормативна санітарно-захисна зона у відповідності до Наказу МОЗ №173 від 19.06.96 року для підприємств з виробництва зеленого водню не регламентується. Приймаємо нормативну санітарно-захисну зону у відповідності до Додатку №4 для хімічних підприємств та виробництв в 1000 м. Нормативна санітарно-захисна зона для 1-2 черги в 1000 м витримується.

Ситуаційні карти-схеми розташування нового заводу з виробництва зеленого водню по чергам та технологіям наведено на ситуаційних картах в додатках К-1, К-2, Л-1 та Л-2.

1.2 ЦІЛІ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Товариство з обмеженою відповідальністю «СОЛАРГАММА» передбачає здійснити нове будівництво заводу з виробництва зеленого водню в Закарпатській області України.

Для виробництва зеленого водню передбачено використання електролізерів, в яких завдяки постійній подачі електричного струму до води, відбувається її поділ на водень та кисень. Планується застосування електролізерів з протонно-обмінною мембраною та лужних електролізерів. Електролізери розташовуються в масштабованих блоках різною потужністю.

Будівництво заводу з виробництва зеленого водню планується проводити в дві черги з паралельною його експлуатацію.

Підприємство прийняло рішення не оцінювати 3-4 чергу.

Перша та друга черги передбачає будівництво заводу зеленого водню з розташування основного технологічного обладнання, необхідного для початкового виробництва. Потужність першої черги складе до 2 МВт. Потужність другої черги складе до 20 МВт. Зберігання зеленого водню, передбачається в наземних резервуарах, відвантаження зеленого водню буде здійснюватись до автомобільних цистерн.

Потужність виробництва палива під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню по чергам:

- перша черга – до 130 т/рік водню;
- друга черга – до 1400 т/рік водню.

Планована діяльність відноситься, згідно закону ОВД, до першої категорії, а саме «Хімічне виробництво, в тому числі виробництво основних хімічних речовин, хімічно-біологічне, біотехнічне, фармацевтичне виробництво з використанням хімічних або біологічних процесів, виробництво засобів захисту рослин, регуляторів росту рослин, мінеральних добрив, полімерних і полімервмісних матеріалів, лаків, фарб, еластомерів, пероксидів та інших хімічних речовин; виробництво та зберігання наноматеріалів потужністю понад 10 тонн на рік».

Ціль планованої діяльності – отримання висновку з оцінки впливу на довкілля, що видається Міністерством економіки, довкілля та сільського господарства та дозволу на виконання будівельних робіт, що видається Державною інспекцією архітектури та містобудування України.

1.3. ОПИС ХАРАКТЕРИСТИК ДІЯЛЬНОСТІ ПРОТЯГОМ ВИКОНАННЯ ПІДГОТОВЧИХ І БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ ТА ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.3.1 ОПИС ХАРАКТЕРИСТИК ДІЯЛЬНОСТІ ПРОТЯГОМ ВИКОНАННЯ ПІДГОТОВЧИХ І БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ ПЕРШОЇ ЧЕРГИ БУДІВНИЦТВА

Підготовчі і будівельні роботи виконуються у відповідності до ПОБ (проєкту організації будівництва). Загальна тривалість будівництва згідно з ДБН А.3.1-5-2016 поділяється на два періоди: підготовчий та основний. Тривалість робіт підготовчого періоду складає 20% загальної тривалості будівництва – 1,8 місяця, тривалість основного періоду будівництва складає 9 місяців.

Відповідно до технічного завдання, технологічних рішень та вимог діючих норм робочим проєктом будівництва першої черги передбачені наступні обсяги робіт:

- буріння та будівництво 2-х водних свердловин глибиною до 105 м;
- будівництво адміністративно-побутового приміщення;
- будівництво сонячної електростанції потужністю 4 МВт (встановлення 5800 струнних інвенторів Hanersun HN21N-66HT700W або аналогів потужністю 700 Вт та встановлення 12 струнних інвенторів Sungrow SG350HX-20 або аналоги потужністю 350 кВт);
- встановлення акумуляторної системи накопичення енергії потужністю 2 МВт;
- влаштування закритої комплектної підстанції потужністю 35 кВт;
- встановлення електролізера водню типу Alkaline або PEM в контейнерному виконанні з водопідготовою потужністю 2 МВт:

Alkaline

- Система сепарації та первинної очистки;
- Водопідготовка та баки;
- Система охолодження (чиллер);
- Охолодження технологічних систем (градирня);
- Живлення електролізера (технологічний трансформатор);
- Випрямлювач (перетворювання AC/DC);
- Буферне сховище водню (наземна ємність робочим об'ємом 10,9 м³);
- Каскадного сховища водню (наземна ємність робочим об'ємом 9,3 м³);

PEM

- Система охолодження PEM;
- Живлення допоміжних систем PEM (трансформатор, випрямлювач).
- Буферне сховище водню (наземна ємність робочим об'ємом 3,6 м³);
- Каскадного сховища водню (наземна ємність робочим об'ємом 9,1 м³);

- встановлення компресорного модуля в контейнерному виконанні;
- облаштування заправної (відвантажувальної) площадки водню;
- облаштування заправної панелі водню;
- встановлення резервуару господарсько-побутових стічних вод об'ємом 10 м³;
- встановлення резервуару виробничих стічних вод об'ємом 300 м³;

- встановлення двох резервуарів протипожежного водопостачання об'ємом 250 м³ кожен;
- встановлення установки знезалізнювання води потужністю 5 кВт;
- облаштування об'єднаної комбінованої насосної станції (пожежна+виробнича+господарсько-побутова);
- встановлення двох насосів на господарсько-побутові потреби потужністю 1 м³/год;
- встановлення двох насосів на виробничі потреби потужністю 7,1 м³/год;
- встановлення двох пожежних насосів потужністю 36 м³/год кожен;
- засоби автоматизації та контролю робочих параметрів проєктованих об'єктів;
- електропостачання проєктованого обладнання;
- зовнішнє освітлення проєктних майданчиків;
- захисні заходи від ураження електричним струмом: заземлення, занулення, захист від статичної електрики, блискавкозахист.

До позамайданчикових підготовчих робіт відносяться облаштування розвантажувальних площадок, під'їзних доріг, складів постійного та тимчасового зберігання матеріалів, монтажних площадок.

До внутрішньомайданчикових підготовчих робіт відносяться:

- відведення в натурі майданчика для будівництва;
- влаштування необхідних огорож будівельного майданчика;
- першочергові заходи і роботи із захисту території від несприятливих природних і техногенних явищ;
- звільнення будівельного майданчика в межах відведеної ділянки під забудову для будівельно-монтажних робіт;
- вертикальне планування території будівельного майданчика;
- розміщення мобільних будівель і споруд виробничого, складського, допоміжного, санітарно-побутового призначення, влаштування складських майданчиків і приміщень для матеріалів, конструкцій, обладнання, відходів, вторинної сировини;
- організація функціонування інформаційних комп'ютерних технологій із планування робіт і управління їх виконанням та диспетчерської служби;
- забезпечення будівельного майданчика освітленням, протипожежним водопостачанням, засобами пожежогасіння, сигналізації та зв'язку.

Після закінчення будівництва комплексу споруд по всій будівельній смузі або майданчиків виконується:

- видалення всіх тимчасових пристроїв і споруджень;
- засипання й пошарове трамбування або вирівнювання вибоїн та ям, що виникли в результаті проведення будівельних робіт;
- збирання будівельного сміття;
- вибіркове видалення шару ґрунту в місцях непередбаченого забруднення його нафтопродуктами й іншими речовинами, що погіршують стан ґрунту;
- перевірка інспектором по використанню й збереженню земель стану ґрунту з метою виключення можливості засипання забрудненого ґрунту шаром ґрунту.

Земельні роботи

Перед початком проведення робіт передбачається зняття шару ґрунту під територію майданчика, під проїздами і під'їздами і переміщення його на відстань до 500 м та складуванням у відвал.

Зрізання шару ґрунту та підсилення проектом передбачено згідно картограми переміщення земляних мас. Таким чином, висотне рішення території майданчика будівництва виконане у зрізі шару ґрунту та насипі. Відсилення насипу виконується мінеральним ґрунтом окремими шарами з ретельним пошаровим ущільненням, до досягнення необхідної щільності. Земельні роботи при розробці траншей та котлованів під фундаменти основних будівель та споруд забезпечується екскаваторами та доробкою вручну.

Площа забудови по першій черзі, що проєктується на земельних ділянках однакова для двох технологій і складає:

- територія заводу зеленого водню – 0,5072 га;
- територія майданчику водопостачання – 1,5103 га;
- територія сонячної електростанції (СЕС) – 2,9768 га.

Загальна площа забудови складе по першій черзі складе – 4,9943 га.

Вантажно-розвантажувальні роботи

Для майданчикових об'єктів доставка конструкцій і матеріалів виконується бортовими машинами вантажопідйомністю до 5 т, автомобілями-самоскидами в/п до 7 т. Майданчикові вантажно-розвантажувальні і монтажні роботи виконує кран на автомобільному ході вантажопідйомністю до 10 т з відповідним вильотом стріли та кран на гусеничному ході вантажопідйомністю до 25 т.

Потреба в основних будівельних машинах, механізмах і транспортних засобах по будівництву в цілому визначається на підставі фізичних обсягів робіт, обсягів вантажоперевезень і норм виробітку будівельних машин і транспортних засобів на основі відомості ресурсів до проекту наведено в таблиці 1.3.1.1.

Таблиця 1.3.1.1 – Потреба в основних будівельних машинах, механізмах і транспортних засобах під час будівництва

Найменування	Кількість
Автогрейдер	1
Автонавантажувачі	1
Автомобіль бортовий в/п до 5 т	1
Агрегати зварювальні пересувні з бензиновим двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	1
Агрегати фарбувальні з пневматичним розпилюванням	1
Бульдозер потужн. 79 кВт	1
Екскаватор однокішповий дизельний	1
Електростанції пересувні	1
Котки дорожні самохідні вібраційні гладковальцеві, маса 13 т	1
Кран на автомобільному ході в/п до 10 т	1
Крани на гусеничному ході, вантажопідйомність 25 т	1
Лабораторія для контролю зварених з'єднань напівстаціонарна	1
Установка для зварювання ручного дугового (постійного струму)	1

Потреба в енергоресурсах по будівництву в цілому визначається по фізичних обсягах робіт, відповідно відомості ресурсів на об'єкт по чергам і наведено в таблицях 1.3.1.2.

Таблиця 1.3.1.2 – Потреба в енергоресурсах для будівельних робіт

№ п/п	Найменування ресурсу	Од. виміру	Кількість
1	Бензин	т	10
2	Дизельне паливо	т	7,5
3	Бетон	т	50
4	Метал	т	5

5	Кабелі	п.м.	10000
6	Емаль двокомпонентна акрил-уретанова марки	кг	700
7	Ґрунтівка	кг	800
8	Електроди марки АНО-4	т	1
9	Електроди марки УОНИ-13/45	т	1,2
10	Витрати води на гасіння пожежі на будівельному майданчику	л/с	10

Зварювальні роботи

Усі металеві конструкції зварні. Зварювання металоконструкцій проводиться електродуговим зварюванням електродами. Висота зварного шва приймається по найменшій товщині деталей, що зварюють, довжину - по контуру прилягання.

На трубопроводах передбачити зварні встики. Зварювання – згідно з ВСН 006-89. Контроль якості зварних з'єднань провести згідно з ВСН 012-88 та ДСТУ-Н Б А.3.1-26:2014.

Згідно листа Держбуду України №3/12-51 контроль якості зварних з'єднань радіографічним методом.

Фарбувальні роботи

Комплекс заходів щодо забезпечення захисту від корозії технологічних трубопроводів виконується на підставі ДСТУ 4219-2003.

Протикорозійну ізоляцію підземних трубопроводів виконати комбінованою полімерно-бітумною вельми посиленого типу захисного покриття 4,2 мм на основі мастики та полімерної стрічки, що відповідає класу В ДСТУ 4219-2003. Зварні стики підземних трубопроводів ізолювати термоусадковою стрічкою.

У місцях виходу підземних трубопроводів на поверхню ізоляція повинна бути на 300 мм вище рівня покриття майданчика чи ґрунту.

У разі проведення робіт по монтажу, укладанню і засипці трубопроводів в зимовий період, щоб уникнути пошкодження ізоляційного покриття мерзлим грудкуватим ґрунтом, передбачити влаштування подушки по дну траншеї і присипку трубопроводів м'яким ґрунтом.

Фарбування надземної частини трубопроводів та обладнання виконується фарбою в 2 шари по шару ґрунту, із забезпеченням товщини ЛФМ не менше 200 мкм, згідно ДСТУ ISO 12944:2019. Тип фарби та ґрунту вибрано виходячи з температурного діапазону робочих середовищ, наведених в таблиці характеристики трубопроводів.

Перед фарбуванням забезпечити підготовку поверхонь до ступеня Sa 2 1/2 згідно ДСТУ ISO 8501-1:2015.

Гідроізоляційні роботи

Захист бетонних та залізобетонних конструкцій від корозії прийнятий у відповідності до чинного законодавства України.

Гідроізоляція передбачена з:

- бентонітових матів;
- геомембрани;
- геотекстилю;
- бітумно-полімерного матеріалу;
- праймеру бітумного в 2 шари;
- гідрофобізатору.

При виконанні будівельних робіт, а також при виготовленні, транспортуванні і монтажі конструкцій і деталей необхідно дотримуватися діючих норм і правил проведення та приймання робіт, а також техніки безпеки в будівництві. Усі будівельні конструкції, що використовуються в даному проекті, повинні мати сертифікати відповідності вимогам нормативних документів.

Очищення порожнини і випробування трубопроводів

До початку робіт з випробування необхідно розробити спеціальну інструкцію, виконання випробувань здійснювати під керівництвом комісії, що складається з представників генпідрядника, замовника та органів технагляду. Спеціальна інструкція складається будівельно-монтажною організацією з урахуванням місцевих умов, узгоджується із замовником та затверджується головою комісії по випробуванню на міцність і герметичність.

Очищення порожнини трубопроводів здійснюється промиванням водою і продувкою повітрям згідно ДСТУ-Н Б А.3.1-27:2014. Випробування на міцність виконується гідравлічним способом. Джерело води - привізна. Закачування води здійснюється наповнювальним агрегатом типу АН-2 або АН-261, опресовування - агрегатом типу АО-2.

Випуск води здійснюється в тимчасовий, герметичний земляний амбар - відстійник і зберігається до повного випаровування.

Заземлення

Для захисту обслуговуючого персоналу від ураження електричним струмом на заводі передбачені наступні заходи:

- заземлення;
- система зрівняння потенціалів;
- захист від статичної електрики.

З метою вирівнювання потенціалів, в приміщеннях і зовнішніх установках будівельні і виробничі конструкції, стаціонарно прокладені трубопроводи всіх призначень, металеві корпуси технологічного обладнання приєднуються до мережі заземлення.

Заземленню підлягають усі металеві не струмопровідні частини електрообладнання та електричні мережі, шляхом створення безперервного електричного зв'язку з головною захисною шиною ввідного пристрою. Металевий зв'язок з головною захисною шиною мають також несучі металеві конструкції та металеві трубопроводи всіх призначень.

Для освітлювальних та мереж автоматизації виконано розділення PEN провідника на нульовий робочий N та захисний PE провідник з боку джерела живлення до апарату відключення.

Заземлювачі служать одночасно для, повторного заземлювання нульового проводу і захисного заземлення електрообладнання.

З метою вирівнювання потенціалів, в приміщеннях і зовнішніх установках будівельні і виробничі конструкції, стаціонарно прокладені трубопроводи всіх призначень, металеві корпуси технологічного обладнання приєднуються до мережі заземлення.

Для запобігання можливості виникнення небезпечних розрядів з поверхні обладнання, речовин, що перероблюються, а також з тіла людини передбачені наступні заходи, які можуть забезпечити відведення заряду:

- зниження інтенсивності генерації заряду статичної електрики;

- відведення заряду шляхом заземлення обладнання та комунікацій, а також забезпечення постійного електричного контакту з заземленням тіла людини;
- відведення заряду шляхом зменшення питомого об'ємного та поверхневого електричного опору;
- нейтралізація заряду шляхом використання різних засобів захисту від статичної електрики.

Заземлюючі пристрої для захисту від статичної електрики об'єднуються з заземлюючими пристроями для електрообладнання.

Контур захисного заземлення виконується з круглої сталі Ø10 мм, прокладений у траншеї на глибину 0,7 м, та вертикальних заземлювачів з круглої сталі Ø18 мм довжиною 3,0 м. До контуру заземлення, половою 4х40, приєднується технологічна естакада, технологічне устаткування, резервуари, металеві навіси та металеві блок-бокси.

Приєднання устаткування та споруд до контуру заземлення, у вибухонебезпечних зонах, повинно виконуватися не менш ніж у двох точках рівновіддалених по діагоналі. Місце з'єднань повинно бути доступним для огляду.

Для заземлення насосів, що перекачують вибухонебезпечні продукти, заземленню підлягають корпус електродвигуна та насос.

Заземлення теплоізоляції та трубопроводів:

- металеве та електропровідне обладнання, трубопроводи та кожухи теплоізоляції трубопроводів та апаратів повинні являти собою на всій довжині безперервний ланцюг, котрий в межах площадки повинен бути приєднаний до контуру заземлення через кожні 40-50 м, але не менше ніж в двох точках.
- заземлення теплоізоляції та трубопроводів виконати на загальний контур заземлення за допомогою заземлюючого провідника П-1 який приєднано до опори за допомогою гвинта самонарізного;
- фланцеві з'єднання трубопроводів, апаратів, повинні мати достатній для відведення заряду статичної електрики опір (не більше 10 Ом), тому додаткових заходів по створенню безперервного електричного ланцюга не потребують.

Металеві конструкції СЕБ, трубопроводи, повітропроводи на вводі в блок-бокси приєднати до системи заземлення. В душовій виконати допоміжну систему вирівнювання потенціалів, приєднавши струмопровідні частини електрообладнання до внутрішнього контуру заземлення.

Броню кабелю ВБбШнг, КВБбШнг та захисне обплетення із сталевих оцинкованих дротів кабелю МКЭКШнг необхідно приєднати до контуру заземлення.

Після виконання монтажу слід провести виміри опору ізоляції, заземлення, петлі «фаза-нуль», перевірку спрацьовування апаратів захисту і протоколи представити замовникові.

До введення проектного обладнання в експлуатацію необхідно провести виміри опору розтікання електричного струму для систем захисного заземлення. У випадку перевищення припустимих значень (4 Ом) у ґрунт необхідно забити додаткові електроди (кількість визначити дослідним шляхом).

Монтажна організація повинна скласти акти на закриття прихованих робіт та проміжного прийняття відповідальних конструкцій згідно з ДБН А.3.1-5:2016, додаток Н.

Блискавкозахист та захист від статичної електрики

Влаштування системи блискавкоприймачів на території заводу відповідно до ДСТУ EN62305-3:2021 запроектовано з використанням методу сфери що котиться. Відповідно до додатку Е.5.2 ДСТУ EN 62305-3:2021 для розрахунку зон захисту за методом сфери, яка котиться, моделюється сфера з радіусом R , яка котиться по поверхні біля зони, що підлягає захисту, прокочується поверх захищеної зони, торкаючись блискавкоприймачів і при цьому не торкаючись будівлі сховищ.

Проектом передбачено влаштування окреmostоячих блискавкоприймачів. місця встановлення щогл визначені розрахунками та зображені на аркушах робочих креслень. Для окреmostоячих блискавкоприймачів струмовідводом служить сама щогла кожного БП.

Влаштування системи земляного закінчення запроектовано згідно вимог ДСТУ EN 62305-3:2021 з розміщенням заземлюючих пристроїв за типом А.

Для встановлення окреmostоячих блискавкоприймачів використовується бетонний фундамент з анкерними закладними відповідно до висоти блискавкоприймача;

Для системи уземлення окреmostоячих блискавкоприймачів передбачений комплект вертикальних оцинкованих стержневих заземлювачів діаметром 18 мм і довжиною 3 м - по 3 шт. на кожен БП, що приєднуються до основи щогли болтовим з'єднанням за допомогою смуги заземлення 25x4 мм. Для захисту смуги в місцях виходу із землі до повітряного середовища передбачено обмотування смуги антикорозійною стрічкою не менш ніж на 30 см від місця виходу. Величина опору уземлюючого пристрою блискавкозахисту в будь-який період року не повинна перевищувати 10 Ом. У випадку недосягнення опору менше 10 Ом збільшити кількість або довжину стержневих заземлювачів (додаткові комплектуючі даним проектом не передбачені).

Після закінчення монтажу обладнання виконати заміри опору уземлюючих пристроїв та оформити відповідні протоколи. Для заземлюючих пристроїв оформити Акт на закриття прихованих робіт, відповідно до ДБН А.3.1-5:2016.

Все обладнання запроектовано відповідно до додатку Е.5.6 ДСТУ EN 62305-3-2021.

Електропостачання та енергозбереження

Енергоспоживання об'єкта не порушує існуючого регіонального (зведеного) енергетичного балансу і водночас враховує наявність вільних або резервних потужностей.

На період будівництва передбачається укладення договору на тимчасове підключення до наявних електричних мереж.

Проектом передбачено:

- встановлення розподільчих шаф та щитів;
- підключення електроприводних засувок;
- встановлення зовнішнього та внутрішнього освітлення;
- прокладання кабельних ліній;
- заземлення проектного обладнання;

Напруга мережі силового електроустановлення $\sim 380/220$ В з системою заземлення TN-C-S.

Розподіл електроенергії здійснюється від ЗКП.

Електротехнічне обладнання, що розташовується у вибухонебезпечних зонах, вибрано з необхідним ступенем вибухозахисту.

Кабельні проводки та обладнання замарковано у відповідності зі схемами. Відкрито прокладені силові кабелі забезпечені кабельними бирками квадратної форми У-134. На бирках кабелів, на початку та кінці лінії, вказані марка, напруга, переріз, номер або найменування лінії (у відповідності до схеми), незмивною фарбою, або спеціальним маркером. Бирку кріпити до кабелю за допомогою кабельних стяжок.

Розподільча (групова) мережа напругою 380/220В виконується кабелем марки ВББШнг з ізоляцією, що не поширює горіння при прокладанні в пучках. Електропроводка прокладається:

- У металевих перфорованих лотках по кабельній естакаді та металевим конструкціям;
- У металевому гофрукуві по металевим конструкціям;
- У трубу електротехнічній у ґрунті та на вузлах входу кабелю в ґрунт.

Переріз жил силових кабелів вибирається за допустимим струмом, перевіряються по допустимій втраті напруги та по умові спрацювання захисних апаратів при коротких замиканнях. Проектом передбачається захист кабелів від коротких замикань, перевантажень і замикань на землю

Технологічне енергозбереження, застосування електрообладнання, виготовленого за новітніми технологіями, з відповідними технічними характеристиками; застосування вискоефективних LED прожекторів та ламп для зовнішнього і внутрішнього освітлення, застосування проводів та кабелів оптимальних перерізів для мінімізації втрат електроенергії націлене на пряму економію енергоресурсів.

Проектована система господарсько-побутового та виробничого водопостачання та водовідведення 1 черги

Опис принципової схеми водопостачання

Вихідна вода зі свердловин занурюваними насосами подається на майданчик двома потоками:

- вихідна вода для забезпечення потреб пожежогасіння надходить до резервуарів пожежного запасу води (РПЗВ) об'ємом 250 м³ кожен без попереднього очищення;
- вихідна вода для забезпечення виробничих та питних і господарсько-побутових потреб надходить на станцію знезалізнення, де проходить очищення від надлишків заліза до нормативних показників відповідно до ДСанПіН 2.2.4-171-10, і далі – або в об'єднану насосну станцію другого підйому (ОНС-II).

Від резервуарів пожежного запасу води (РПЗВ) двома пожежними насосами «Grundfos CR 45-2» або аналог, потужністю 7,5 кВт та продуктивністю перекачування води 36,0 м³/год кожен, вода перекачується на майданчик заводу для потреб внутрішнього і зовнішнього пожежогасіння.

Очищена вода після станції знезалізнення (або після РВВ) насосами перекачується на виробничий майданчик заводу для виробничих та питних потреб відповідними насосними групами в ОНС-II і далі направляється на потреби заводу.

Для забезпечення виробничого водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 10-4» або аналог, потужністю 1,5 кВт та продуктивністю перекачування води 7,1 м³/год кожен.

Для забезпечення господарсько-побутового водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 1-5» або аналог, потужністю 0,37 кВт та продуктивністю перекачування води 1,0 м³/год кожен.

Станція знезалізнення

Якість вихідної води не відповідає питній якості, а також вимогам до води на виробничі потреби за вмістом заліза, згідно з ДСанПіН 2.2.4-171-10. З метою приведення вихідної води до нормативних вимог, передбачається облаштування станції знезалізнення. Установка комплектного постачання виконується в контейнерному типі.

Вода з водних свердловин подається на блок механічних дискових фільтрів MDF1 з рейтингом фільтрації 130,0 мікрон. Дискові фільтри відфільтровують великі частинки з води для захисту від пошкодження технологічного обладнання. Промивання фільтрів відбувається в ручному режимі по показниках перепаду тиску на манометрах до і після фільтру, шляхом перекривання потоку та розбору фільтра з механічною очисткою фільтруючих елементів.

Для окиснення двовалентного заліза та частково марганцю у вхідній воді та мікробіологічної безпеки використовується станція дозування гіпохлориту натрія DS2. Дозування гіпохлориту натрія буде відбуватися в напірну лінію пропорційно витраті води.

Станція дозування DS3 укомплектована витратною закритою ємністю з поліетилену високої щільності з насосом-дозатором.

Далі оброблена вхідна вода номінальним потоком подається на блок фільтрів знезалізнення IRF3, даний блок необхідний для освітлення вхідної води, видалення окислених форм заліза та марганцю, завислих речовин з води. Блок складається з чотирьох паралельно працюючих фільтрів IRF3.1-3.4, (3 фільтрів в роботі + 1 в роботі/промивка). Діаметр кожного фільтру – 552,0 мм. Матеріал корпусу фільтра – скловолокно. Матеріал трубопроводної обв'язки ПВХ.

Кожен фільтр заповнений фільтруючим завантаженням для знезалізнення – типу GREENSAND PLUS та гравієм на підложку. За режими роботи фільтру відповідає керуючий клапан з локальним контролером на кожному фільтрі. Регенерація фільтру відбувається в автоматичному режимі, по заданому інтервалу часу. Регенерація відбувається фільтратом з ємності накопичення TW4, в режимах зворотної і прямої промивки.

Промивка фільтрів відбувається насосною станцією PS5, котра складається з двох горизонтальних насосів (1 в роботі + 1 резервний), двох частотних перетворювачів, датчика тиску, комплекту запірної арматури, витратоміра з імпульсним виходом, рами насосної станції.

Далі фільтрат подається розрахунковою витратою в ОНС насосною станцією PS6, котра складається з двох горизонтальних насосів (1 в роботі + 1 резервний), двох частотних перетворювачів, датчика тиску, комплекту запірної арматури, витратоміра з імпульсним виходом, рами насосної станції.

Об'єднана насосна станція другого підйому (ОНС-II)

В об'єднаній насосній станції другого підйому (ОНС-II) встановлюються три групи насосів:

- насосна група господарсько-побутового водопостачання;
- насосна група протипожежного водопостачання;
- насосна група виробничого водопостачання.

Для 1 черги будівництва, на підвідних трубопроводах насосів господарсько-питного та виробничого водопостачання передбачається улаштування гідропневмобаків.

На напірних трубопроводах господарсько-питного та виробничого водопостачання передбачається встановлення гідропневмобаків.

Також, для господарсько-питного водопостачання передбачено улаштування УФ-лампи відповідно до п. 10.18.24 ДБН В.2.5-74:2013 для знезараження води, які встановлюються після насосів господарсько-питного водопостачання.

Зовнішні мережі водопостачання

Для забезпечення майданчика заводу водню водопостачанням передбачаються зовнішні мережі водопостачання:

- вихідної води (B0);
- господарсько-питного (B1);
- протипожежного водопостачання (B2);
- виробничого (B3).

Зовнішня мережа водопостачання вихідної води (B0) передбачається напівкільцевим трубопроводом із поліетилену марки ПЕ100 SDR17 діаметром 225×13,7 мм за ДСТУ EN 12201-2:2018.

Зовнішня мережа господарсько-питного водопостачання (B1) передбачається одним трубопроводом із поліетилену марки ПЕ100 SDR17 діаметром 63×3,8 мм за ДСТУ EN 12201-2:2018.

Зовнішня мережа протипожежного водопостачання передбачається двома трубопроводами із поліетилену марки ПЕ100 SDR17 діаметром 225×13,7 мм за ДСТУ EN 12201-2:2018.

Зовнішня мережа виробничого водопостачання (B3) передбачається одним трубопроводом із поліетилену марки ПЕ100 SDR17 діаметром 400×23,7 мм за ДСТУ EN 12201-2:2018.

Основа під трубопроводи передбачається з піску завтовшки 100 мм, зворотна засипка – піском на висоту 300 мм над верхом труби, згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.

Пожежні резервуари (водопостачання)

Для забезпечення потреб у пожежогасіння будуть використовуватись 2 пожежні резервуари з монолітного залізобетону об'ємом 250 м³ кожний. Резервуари обладнуються патрубками: підвідний, відвідний, вентиляційний.

Проектний водопровід В-0 до пожежних резервуарів прокладається на глибині 1,6 м підключається до них.

Для запобігання замерзання води у трубі передбачається утеплення до глибини 1,6 м від поверхні землі:

- вспінений поліетилен;
- захисний шар підземний - труба НПВХ.

Господарсько-побутове водовідведення

Господарсько-побутові стічні води від внутрішніх систем побутової каналізації (K1) будівель відводяться в однойменну зовнішню мережу і далі в самотічному режимі направляються на локальні очисні споруди типу OrganicBase продуктивністю 0,6 м³/добу, де проходять механічне та біологічне очищення. Вивезення очищених господарсько-побутових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Зовнішня мережа побутової каналізації передбачається діаметрами DN/OD 110-160 НПВХ за ДСТУ Б В.2.5-32:2007. На мережі побутової каналізації влаштовуються колодязі зі збірних залізобетонних елементів. Основа під трубопроводи передбачається з піску

завтовшки 100 мм, зворотна засипка – піском на висоту 300 мм над верхом труби, згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.

Виробниче водовідведення

Стічні води від технологічного обладнання скидаються у зовнішню мережу виробничої каналізації К3. Далі стічні води надходять у резервуар виробничих стічних вод об'ємом 300 м³.

Для 1 черги будівництва можлива організація вивозу нерозбавлених виробничих стоків автоцистерною на очисні споруди у відповідності до укладеного договору до введення в експлуатацію підприємства.

Основа під трубопроводи передбачається з піску завтовшки 100 мм, зворотна засипка – піском на висоту 300 мм над верхом труби, згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.

Дощове водовідведення

Система дощової каналізації на майданчику передбачається для збору та відведення дощових та талих вод з покрівлі будівлі та проїздів навколо будівель до самопливної зовнішньої мережі дощової каналізації (К2). Дощова вода від зовнішніх водостоків та з доріг потрапляє до мережі К2 через дощоприймальні колодязі. Також в зовнішню мережу К2 періодично відводяться умовно чисті стічні води з приміщень будівель. По трубах самопливної мережі К2 дощові та талі стічні води направляються на локальні очисні споруди (ОС) дощових вод, де проходять очищення.

Очисна споруда (ОС) дощових вод передбачається підземною, по типу Vodaland OilAbsorbH700-100, продуктивністю 100 л/с, без улаштування надземної частини. В очисній споруді розміщується технологічне обладнання для очищення дощових вод, яке входить в комплект поставки. Корпус ОС виконано із армованого склопластика.

Робота ОС передбачається в автономному режимі і не вимагає щоденного обслуговування. Вивезення очищених дощових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Зовнішня мережа дощової каналізації передбачається діаметрами DN/OD 200-400 НПВХ за ДСТУ Б В.2.5-32:2007. На мережі дощової каналізації влаштовуються колодязі зі збірних залізобетонних елементів.

Основа під трубопроводи передбачається з піску завтовшки 100 мм, зворотна засипка – піском на висоту 300 мм над верхом труби, згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.

Водні ресурси при будівництві

При будівництві водні ресурси використовуються на господарсько-побутові потреби будівельної бригади, гідровипробування трубопроводів та пожежогасіння. Вода для гідровипробування здійснюється привозною водою в об'ємі близько 292,31 м³ (орієнтовно).

Витрати води на пожежогасіння на будмайданчику приймаються в кількості 10 л/с.

Розрахунок добових витрат води на господарсько-побутові потреби у період проведення будівельних робіт наведено в розділі 1.5.2.1.

До основних заходів по попередженню забруднення підземних вод під час будівництва об'єкту відносяться наступні:

- визначення та дотримання зон санітарної охорони;
- регулювання двигунів внутрішнього згорання будівельної техніки, автотранспорту для запобігання просочувань пального та мастил;

- контроль за якістю монтажно-зварювальних робіт.

Утворення та скид на рельєф місцевості побутових та виробничих стоків при будівництві проектом виключено повністю.

Управління будівельними та іншими твердими відходами

При будівництві, що утворюються при виконанні робіт з будівництва (види та розрахована кількість надані у пункті 1.5.1.1) здійснюватиметься наступним чином. Відходи вивозяться з території будівельного майданчику об'єкту згідно укладених договорів з організаціями, які мають право на управління відходами. Відповідальність за управління відходами, що утворюються при виконанні будівельних робіт, несе організація, що виконує ці роботи. Підрядна організація самостійно здійснює збір даних відходів та їх передачу спеціалізованим підприємствам згідно чинного законодавства.

Охорона праці під час будівництва

Перед початком виконання будівельно-монтажних робіт на майданчику генеральний підрядник (субпідрядник) і адміністрація організації, що експлуатує (що буде) цей об'єкт, зобов'язані оформити наряд-допуск за формою додатка Ж ДБН А.3.2-2-2009, у якому повинні бути зазначені заходи, що забезпечують безпеку виконання робіт.

У переліку робіт підвищеної небезпеки, що виконуються на будь-якому підприємстві, особливе місце займають роботи, на які необхідно видавати наряди-допуски. Порушення в організації виконання цих робіт нерідко стають причинами нещасних випадків, більшість з яких має тяжкі наслідки. Якість організації виконання робіт підвищеної небезпеки, а отже, й рівень виробничого травматизму, багато в чому залежать від якості розробки, впровадження, а також контролю за дотриманням вимог відповідного нормативного документа.

ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека у будівництві» встановлює орієнтовний перелік таких робіт, зобов'язує роботодавця скласти свій перелік з урахуванням умов конкретного виробництва, визначити порядок видачі нарядів-допусків і провадження робіт.

У кожній галузі діє Типове положення про порядок виконання робіт підвищеної небезпеки, на підставі якого підприємства та організації зобов'язані розробити і за узгодження із профспілковим комітетом затвердити положення, стандарт підприємства, інструкцію (далі - Положення) про порядок виконання робіт із включенням до цього нормативного акта переліку конкретних робіт на даному підприємстві.

Положення розробляється відповідно до Порядку розробки та затвердження власником нормативних актів з охорони праці, які діють на підприємствах, затвердженого Держнаглядохоронпраці від 21.12.93 р. № 132 (НПАОП 0.00-6.03-93). Розробка Положення входить до обов'язків інженера з охорони праці.

Благоустрій

Для поліпшення обслуговування проектного технологічного устаткування на території заводу, забезпечення вільного підходу до допоміжних споруд, передбачається влаштування пішохідних доріжок із тротуарних плит по шару піску товщиною 0,1 м та ущільненій основі до щільності скелету ґрунту 1,65 г/см³. Вільна від забудови та інженерних мереж територія облаштовується покриттям із гран відсіву та засівається багаторічними травами.

Місце для куріння обладнано навісом, лавкою і відповідно вимогам НПАОП 11.1-1.16-23 урною з попільничкою з негорючих матеріалів. Встановлений знак з написом – «Місце для куріння».

В виробничо-господарській зоні передбачено встановлення лавки та стаціонарної урни.

Проектом передбачено улаштування благоустрою території заводу.

1.3.2 ОПИС ХАРАКТЕРИСТИК ДІЯЛЬНОСТІ ПРОТЯГОМ ВИКОНАННЯ ПІДГОТОВЧИХ І БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНИХ РОБІТ ДРУГОЇ ЧЕРГИ БУДІВНИЦТВА

Підготовчі і будівельні роботи виконуються у відповідності до ПОБ (проекту організації будівництва). Загальна тривалість будівництва згідно з ДБН А.3.1-5-2016 поділяється на два періоди: підготовчий та основний. Тривалість робіт підготовчого періоду складає 20% загальної тривалості будівництва – 2,4 місяця, тривалість основного періоду будівництва складає 12 місяців.

Відповідно до технічного завдання, технологічних рішень та вимог діючих норм робочим проектом будівництва другої черги передбачені наступні обсяги робіт:

- будівництво адміністративно-побутового приміщення;
- облаштування стоянки автомобілів;
- будівництво сонячної електростанції потужністю 40 МВт;
- встановлення акумуляторної системи накопичення енергії потужністю 20 МВт;
- влаштування закритої комплектної підстанції потужністю 110 кВт;
- влаштування компресора та наземного каскадного сховища робочим об'ємом 93,4 м³ НР;
- встановлення заправної панелі та заправної естакади водню (заправні стояки водню);
- облаштування стоянки автоцистерн водню;
- встановлення двох резервуарів стічних вод об'ємом 100 м³ кожен;
- встановлення електролізера водню типу Alkaline або PEM потужністю 20 МВт:

Alkaline

- Будівля виробництва зеленого водню з обладнанням з буферним наземним сховищем водню робочим об'ємом 109,1 м³;
- Градирня (2 од.).

PEM

- Електролізерний блок з 4-х од. по 5 МВт;
- Трансформаторний випрямляч (4 од.);
- Сухий охолоджувач (4 од.);
- Установка очищення водню (HPU);
- Установка стрисненого повітря і азоту (Air&N₂);
- Буферне наземне сховище водню робочим об'ємом 36,5 м³ (LP);
- Чиллер HPU.

- засоби автоматизації та контролю робочих параметрів проєктованих об'єктів;
- електропостачання проєктованого обладнання;
- зовнішнє освітлення проєктних майданчиків;
- захисні заходи від ураження електричним струмом: заземлення, занулення, захист від статичної електрики, блискавкозахист.

До позамайданчикових підготовчих робіт відносяться облаштування розвантажувальних площадок, під'їзних доріг, складів постійного та тимчасового зберігання матеріалів, монтажних площадок.

До внутрішньомайданчикових підготовчих робіт відносяться:

- відведення в натурі майданчика для будівництва;
- влаштування необхідних огорож будівельного майданчика;
- першочергові заходи і роботи із захисту території від несприятливих природних і техногенних явищ;
- звільнення будівельного майданчика в межах відведеної ділянки під забудову для будівельно-монтажних робіт;
- вертикальне планування території будівельного майданчика;
- розміщення мобільних будівель і споруд виробничого, складського, допоміжного, санітарно-побутового призначення, влаштування складських майданчиків і приміщень для матеріалів, конструкцій, обладнання, відходів, вторинної сировини;
- організація функціонування інформаційних комп'ютерних технологій із планування робіт і управління їх виконанням та диспетчерської служби;
- забезпечення будівельного майданчика освітленням, протипожежним водопостачанням, засобами пожежогасіння, сигналізації та зв'язку.

Після закінчення будівництва комплексу споруд по всій будівельній смузі або майданчиків виконується:

- видалення всіх тимчасових пристроїв і споруджень;
- засипання й пошарове трамбування або вирівнювання вибоїн та ям, що виникли в результаті проведення будівельних робіт;
- збирання будівельного сміття;
- вибіркове видалення шару ґрунту в місцях непередбаченого забруднення його нафтопродуктами й іншими речовинами, що погіршують стан ґрунту;
- перевірка інспектором по використанню й збереженню земель стану ґрунту з метою виключення можливості засипання забрудненого ґрунту шаром ґрунту.

Земельні роботи

Перед початком проведення робіт передбачається зняття шару ґрунту під територію майданчика, під проїздами і під'їздами і переміщення його на відстань до 500 м та складуванням у відвал.

Зрізання шару ґрунту та підсипання проектом передбачено згідно картограми переміщення земляних мас. Таким чином, висотне рішення території майданчика будівництва виконане у зрізі шару ґрунту та насипі. Відсипання насипу виконується мінеральним ґрунтом окремими шарами з ретельним пошаровим ущільненням, до досягнення необхідної щільності. Земельні роботи при розробці траншей та котлованів під фундаменти основних будівель та споруд забезпечується екскаваторами та доробкою вручну.

Загальна площа забудови по другій черзі, що проєктується на земельних ділянках складає для технологій:

Alkaline:

- територія заводу зеленого водню – 1,0247 га;
- територія майданчику підстанції – 2,8564 га;
- територія сонячної електростанції (СЕС) – 12,8359 га.

Загальна площа забудови при технології Alkaline складе по першій черзі складе – 16,7170 га.

РЕМ:

- територія заводу зеленого водню – 1,0560 га;
- територія майданчику підстанції – 2,8564 га;
- територія сонячної електростанції (СЕС) – 12,8359 га.

Загальна площа забудови при технології РЕМ складе по першій черзі складе – 16,7483 га.

Вантажно-розвантажувальні роботи

Для майданчикових об'єктів доставка конструкцій і матеріалів виконується бортовими машинами вантажопідйомністю до 5 т, автомобілями-самоскидами в/п до 7 т. Майданчикові вантажно-розвантажувальні і монтажні роботи виконує кран на автомобільному ходу вантажопідйомністю до 10 т з відповідним вильотом стріли та кран на гусеничному ходу вантажопідйомністю до 25 т.

Потреба в основних будівельних машинах, механізмах і транспортних засобах по будівництву в цілому визначається на підставі фізичних обсягів робіт, обсягів вантажоперевезень і норм виробітку будівельних машин і транспортних засобів на основі відомості ресурсів до проекту наведено в таблиці 1.3.2.1.

Таблиця 1.3.2.1 – Потреба в основних будівельних машинах, механізмах і транспортних засобах під час будівництва

Найменування	Кількість
Автогрейдери	1
Автонавантажувачі	1
Автомобіль бортовий в/п до 5 т	1
Агрегати зварювальні пересувні з бензиновим двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	1
Агрегати фарбувальні з пневматичним розпилюванням	1
Бульдозер потужн. 79 кВт	1
Екскаватор одноківшовий дизельний	1
Електростанції пересувні	1
Котки дорожні самохідні вібраційні гладковальцеві, маса 13 т	1
Кран на автомобільному ходу в/п до 10 т	1
Крани на гусеничному ходу, вантажопідйомність 25 т	1
Лабораторія для контролю зварених з'єднань напівстаціонарна	1
Установка для зварювання ручного дугового (постійного струму)	1

Потреба в енергоресурсах по будівництву в цілому визначається по фізичних обсягах робіт, відповідно відомості ресурсів на об'єкт по чергам і наведено в таблицях 1.3.2.2.

Таблиця 1.3.2.2 – Потреба в енергоресурсах для будівельних робіт

№ п/п	Найменування ресурсу	Од. виміру	Кількість
1	Бензин	т	13
2	Дизельне паливо	т	10
3	Бетон	т	80
4	Метал	т	7
5	Кабелі	п.м.	15000
6	Емаль двокомпонентна акрил-уретанова	кг	500
7	Ґрунтівка	кг	700
8	Електроди марки АНО-4	т	0,8
9	Електроди марки УОНИ-13/45	т	1,0

10	Витрати води на гасіння пожежі на будівельному майданчику	л/с	10
----	---	-----	----

Зварювальні роботи

Усі металеві конструкції зварні. Зварювання металоконструкцій проводиться електродуговим зварюванням електродами. Висота зварного шва приймається по найменшій товщині деталей, що зварюють, довжину - по контуру прилягання.

На трубопроводах передбачити зварні встики. Зварювання – згідно з ВСН 006-89. Контроль якості зварних з'єднань провести згідно з ВСН 012-88 та ДСТУ-Н Б А.3.1-26:2014.

Згідно листа Держбуду України №3/12-51 контроль якості зварних з'єднань радіографічним методом.

Фарбувальні роботи

Комплекс заходів щодо забезпечення захисту від корозії технологічних трубопроводів виконується на підставі ДСТУ 4219-2003.

Протикорозійну ізоляцію підземних трубопроводів виконати комбінованою полімерно-бітумною вельми посиленого типу захисного покриття 4,2 мм на основі мастики та полімерної стрічки, що відповідає класу В ДСТУ 4219-2003. Зварні стики підземних трубопроводів ізолювати термоусадковою стрічкою.

У місцях виходу підземних трубопроводів на поверхню ізоляція повинна бути на 300 мм вище рівня покриття майданчика чи ґрунту.

У разі проведення робіт по монтажу, укладанню і засипці трубопроводів в зимовий період, щоб уникнути пошкодження ізоляційного покриття мерзлим грудкуватим ґрунтом, передбачити влаштування подушки по дну траншеї і присипку трубопроводів м'яким ґрунтом.

Фарбування надземної частини трубопроводів та обладнання виконується фарбою в 2 шари по шару ґрунту, із забезпеченням товщини ЛФМ не менше 200 мкм, згідно ДСТУ ISO 12944:2019. Тип фарби та ґрунту вибрано виходячи з температурного діапазону робочих середовищ, наведених в таблиці характеристики трубопроводів.

Перед фарбуванням забезпечити підготовку поверхонь до ступеня Sa 2 1/2 згідно ДСТУ ISO 8501-1:2015.

Гідроізоляційні роботи

Захист бетонних та залізобетонних конструкцій від корозії прийнятий у відповідності до чинного законодавства України.

Гідроізоляція передбачена з:

- бентонітових матів;
- геомембрани;
- геотекстилю;
- бітумно-полімерного матеріалу;
- праймеру бітумного в 2 шари;
- гідрофобізатору.

При виконанні будівельних робіт, а також при виготовленні, транспортуванні і монтажі конструкцій і деталей необхідно дотримуватися діючих норм і правил проведення та приймання робіт, а також техніки безпеки в будівництві. Усі будівельні конструкції, що використовуються в даному проекті, повинні мати сертифікати відповідності вимогам нормативних документів.

Очищення порожнини і випробування трубопроводів

До початку робіт з випробування необхідно розробити спеціальну інструкцію, виконання випробувань здійснювати під керівництвом комісії, що складається з представників генпідрядника, замовника та органів технагляду. Спеціальна інструкція складається будівельно-монтажною організацією з урахуванням місцевих умов, узгоджується із замовником та затверджується головою комісії по випробуванню на міцність і герметичність.

Очищення порожнини трубопроводів здійснюється промиванням водою і продувкою повітрям згідно ДСТУ-Н Б А.3.1-27:2014. Випробування на міцність виконується гідравлічним способом. Джерело води - привізна. Закачування води здійснюється наповнювальним агрегатом типу АН-2 або АН-261, опресовування - агрегатом типу АО-2.

Випуск води здійснюється в тимчасовий, герметичний земляний амбар - відстійник і зберігається до повного випаровування.

Заземлення

Для захисту обслуговуючого персоналу від ураження електричним струмом на заводі передбачені наступні заходи:

- заземлення;
- система зрівняння потенціалів;
- захист від статичної електрики.

З метою вирівнювання потенціалів, в приміщеннях і зовнішніх установках будівельні і виробничі конструкції, стаціонарно прокладені трубопроводи всіх призначень, металеві корпуси технологічного обладнання приєднуються до мережі заземлення.

Заземленню підлягають усі металеві не струмопровідні частини електрообладнання та електричні мережі, шляхом створення безперервного електричного зв'язку з головною захисною шиною ввідного пристрою. Металевий зв'язок з головною захисною шиною мають також несучі металеві конструкції та металеві трубопроводи всіх призначень.

Для освітлювальних та мереж автоматизації виконано розділення PEN провідника на нульовий робочий N та захисний PE провідник з боку джерела живлення до апарату відключення.

Заземлювачі служать одночасно для, повторного заземлювання нульового проводу і захисного заземлення електрообладнання.

З метою вирівнювання потенціалів, в приміщеннях і зовнішніх установках будівельні і виробничі конструкції, стаціонарно прокладені трубопроводи всіх призначень, металеві корпуси технологічного обладнання приєднуються до мережі заземлення.

Для запобігання можливості виникнення небезпечних розрядів з поверхні обладнання, речовин, що перероблюються, а також з тіла людини передбачені наступні заходи, які можуть забезпечити відведення заряду:

- зниження інтенсивності генерації заряду статичної електрики;
- відведення заряду шляхом заземлення обладнання та комунікацій, а також забезпечення постійного електричного контакту з заземленням тіла людини;
- відведення заряду шляхом зменшення питомого об'ємного та поверхневого електричного опору;
- нейтралізація заряду шляхом використання різних засобів захисту від статичної електрики.

Заземлюючі пристрої для захисту від статичної електрики об'єднуються з заземлюючими пристроями для електрообладнання.

Контур захисного заземлення виконується з круглої сталі Ø10 мм, прокладений у траншеї на глибину 0,7 м, та вертикальних заземлювачів з круглої сталі Ø18 мм довжиною 3,0 м. До контуру заземлення, половою 4x40, приєднується технологічна естакада, технологічне устаткування, резервуари, металеві навіси та металеві блок-бокси.

Приєднання устаткування та споруд до контуру заземлення, у вибухонебезпечних зонах, повинно виконуватися не менш ніж у двох точках рівновіддалених по діагоналі. Місце з'єднань повинно бути доступним для огляду.

Для заземлення насосів, що перекачують вибухонебезпечні продукти, заземленню підлягають корпус електродвигуна та насос.

Заземлення теплоізоляції та трубопроводів:

- металеве та електропровідне обладнання, трубопроводи та кожухи теплоізоляції трубопроводів та апаратів повинні являти собою на всій довжині безперервний ланцюг, котрий в межах площадки повинен бути приєднаний до контуру заземлення через кожні 40-50 м, але не менше ніж в двох точках.

- заземлення теплоізоляції та трубопроводів виконати на загальний контур заземлення за допомогою заземлюючого провідника П-1 який приєднано до опори за допомогою гвинта самонарізного;

- фланцеві з'єднання трубопроводів, апаратів, повинні мати достатній для відведення заряду статичної електрики опір (не більше 10 Ом), тому додаткових заходів по створенню безперервного електричного ланцюга не потребують.

Металеві конструкції СЕБ, трубопроводи, повітропроводи на ввіді в блок-бокси приєднати до системи заземлення. В душовій виконати допоміжну систему вирівнювання потенціалів, приєднавши струмопровідні частини електрообладнання до внутрішнього контуру заземлення.

Броню кабелю ВБбШнг, КВБбШнг та захисне обплетення із сталевих оцинкованих дротів кабелю МКЭКШнг необхідно приєднати до контуру заземлення.

Після виконання монтажу слід провести виміри опору ізоляції, заземлення, петлі «фаза-нуль», перевірку спрацьовування апаратів захисту і протоколи представити замовникові.

До введення проектного обладнання в експлуатацію необхідно провести виміри опору розтікання електричного струму для систем захисного заземлення. У випадку перевищення припустимих значень (4 Ом) у ґрунт необхідно забити додаткові електроди (кількість визначити дослідним шляхом).

Монтажна організація повинна скласти акти на закриття прихованих робіт та проміжного прийняття відповідальних конструкцій згідно з ДБН А.3.1-5:2016, додаток Н.

Блискавкозахист та захист від статичної електрики

Влаштування системи блискавкоприймачів на території заводу відповідно до ДСТУ EN62305-3:2021 запроєктовано з використанням методу сфери що котиться. Відповідно до додатку Е.5.2 ДСТУ EN 62305-3:2021 для розрахунку зон захисту за методом сфери, яка котиться, моделюється сфера з радіусом R, яка котиться по поверхні біля зони, що підлягає захисту, прокочується поверх захищуваної зони, торкаючись блискавкоприймачів і при цьому не торкаючись будівлі сховищ.

Проектом передбачено влаштування окреmostоячих блискавкоприймачів. місця встановлення щогл визначені розрахунками та зображені на аркушах робочих креслень. Для окреmostоячих блискавкоприймачів струмовідводом служить сама щогла кожного БП.

Влаштування системи земляного закінчення запроектовано згідно вимог ДСТУ EN 62305-3:2021 з розміщенням заземлюючих пристроїв за типом А.

Для встановлення окреmostоячих блискавкоприймачів використовується бетонний фундамент з анкерними закладними відповідно до висоти блискавкоприймача;

Для системи уземлення окреmostоячих блискавкоприймачів передбачений комплект вертикальних оцинкованих стержневих заземлювачів діаметром 18 мм і довжиною 3 м - по 3 шт. на кожен БП, що приєднуються до основи щогли болтовим з'єднанням за допомогою смуги заземлення 25x4 мм. Для захисту смуги в місцях виходу із землі до повітряного середовища передбачено обмотування смуги антикорозійною стрічкою не менш ніж на 30 см від місця виходу. Величина опору уземлюючого пристрою блискавкозахисту в будь-який період року не повинна перевищувати 10 Ом. У випадку недосягнення опору менше 10 Ом збільшити кількість або довжину стержневих заземлювачів (додаткові комплектуючі даним проектом не передбачені).

Після закінчення монтажу обладнання виконати заміри опору уземлюючих пристроїв та оформити відповідні протоколи. Для заземлюючих пристроїв оформити Акт на закриття прихованих робіт, відповідно до ДБН А.3.1-5:2016.

Все обладнання запроектовано відповідно до додатку Е.5.6 ДСТУ EN 62305-3-2021.

Електропостачання та енергозбереження

Енергоспоживання об'єкта не порушує існуючого регіонального (зведеного) енергетичного балансу і водночас враховує наявність вільних або резервних потужностей.

На період будівництва передбачається укладення договору на тимчасове підключення до наявних електричних мереж.

Проектом передбачено:

- встановлення розподільчих шаф та щитів;
- підключення електроприводних засувки;
- встановлення зовнішнього та внутрішнього освітлення;
- прокладання кабельних ліній;
- заземлення проектного обладнання;

Напруга мережі силового електроустановки $\sim 380/220$ В з системою заземлення TN-C-S.

Розподіл електроенергії здійснюється від ЗКП.

Електротехнічне обладнання, що розташовується у вибухонебезпечних зонах, вибрано з необхідним ступенем вибухозахисту.

Кабельні проводки та обладнання замарковано у відповідності зі схемами. Відкрито прокладені силові кабелі забезпечені кабельними бирками квадратної форми У-134. На бирках кабелів, на початку та кінці лінії, вказані марка, напруга, переріз, номер або найменування лінії (у відповідності до схеми), незмивною фарбою, або спеціальним маркером. Бирку кріпити до кабелю за допомогою кабельних стяжок.

Розподільча (групова) мережа напругою 380/220В виконується кабелем марки ВБбШнг з ізоляцією, що не поширює горіння при прокладанні в пучках. Електропроводка прокладається:

- У металевих перфорованих лотках по кабельній естакаді та металевим конструкціям;
- У металевому гофрукуві по металевим конструкціям;
- У трубу електротехнічній у ґрунті та на вузлах входу кабелю в ґрунт.

Переріз жил силових кабелів вибирається за допустимим струмом, перевіряються по допустимій втраті напруги та по умові спрацювання захисних апаратів при коротких замиканнях. Проектом передбачається захист кабелів від коротких замикань, перевантажень і замикань на землю

Технологічне енергозбереження, застосування електрообладнання, виготовленого за новітніми технологіями, з відповідними технічними характеристиками; застосування високоефективних LED прожекторів та ламп для зовнішнього і внутрішнього освітлення, застосування проводів та кабелів оптимальних перерізів для мінімізації втрат електроенергії націлене на пряму економію енергоресурсів.

Проектована система господарсько-побутового та виробничого водопостачання та водовідведення 2 черги

Опис принципової схеми водопостачання

Водопостачання другої черги здійснюється існуючим обладнанням першої черги. Вихідна вода з двох існуючих свердловин занурюваними насосами подається на майданчик двома потоками:

- вихідна вода для забезпечення потреб пожежогасіння надходить до резервуарів пожежного запасу води (РПЗВ) об'ємом 250 м³ кожен без попереднього очищення;
- вихідна вода для забезпечення виробничих та питних і господарсько-побутових потреб надходить на станцію знезалізнєння, де проходить очищення від надлишків заліза до нормативних показників відповідно до ДСанПіН 2.2.4-171-10, і далі – або в об'єднану насосну станцію другого підйому (ОНС-II).

Від резервуарів пожежного запасу води (РПЗВ) двома пожежними насосами «Grundfos CR 45-2» або аналог, потужністю 7,5 кВт та продуктивністю перекачування води 36,0 м³/год кожен, вода перекачується на майданчик заводу для потреб внутрішнього і зовнішнього пожежогасіння.

Очищена вода після станції знезалізнєння (або після РВВ) насосами перекачується на виробничий майданчик заводу для виробничих та питних потреб відповідними насосними групами в ОНС-II і далі направляється на потреби заводу.

Для забезпечення виробничого водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 10-4» або аналог, потужністю 1,5 кВт та продуктивністю перекачування води 7,1 м³/год кожен.

Для забезпечення господарсько-побутового водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 1-5» або аналог, потужністю 0,37 кВт та продуктивністю перекачування води 1,0 м³/год кожен.

Станція знезалізнєння

Якість вихідної води не відповідає питній якості, а також вимогам до води на виробничі потреби за вмістом заліза, згідно з ДСанПіН 2.2.4-171-10. З метою приведення вихідної води до нормативних вимог, передбачається облаштування станції знезалізнєння. Установка комплектного постачання виконується в контейнерному типі.

Вода з водних свердловин подається на блок механічних дискових фільтрів MDF1 з рейтингом фільтрації 130,0 мікрон. Дискові фільтри відфільтровують великі частинки з води для захисту від пошкодження технологічного обладнання. Промивання фільтрів відбувається в ручному режимі по показниках перепаду тиску на манометрах до і після фільтру, шляхом перекривання потоку та розбору фільтра з механічною очисткою фільтруючих елементів.

Для окиснення двовалентного заліза та частково марганцю у вхідній воді та мікробіологічної безпеки використовується станція дозування гіпохлориту натрія DS2. Дозування гіпохлориту натрія буде відбуватися в напірну лінію пропорційно витраті води.

Станція дозування DS3 укомплектована витратною закритою ємністю з поліетилену високої щільності з насосом-дозатором.

Далі оброблена вхідна вода номінальним потоком подається на блок фільтрів знезалізнення IRF3, даний блок необхідний для освітлення вхідної води, видалення окислених форм заліза та марганцю, завислих речовин з води. Блок складається з чотирьох паралельно працюючих фільтрів IRF3.1-3.4, (3 фільтрів в роботі + 1 в роботі/промивка). Діаметр кожного фільтру – 552,0 мм. Матеріал корпусу фільтра – скловолокно. Матеріал трубопроводної обв'язки ПВХ.

Кожен фільтр заповнений фільтруючим завантаженням для знезалізнення – типу GREENSAND PLUS та гравієм на підложку. За режими роботи фільтру відповідає керуючий клапан з локальним контролером на кожному фільтрі. Регенерація фільтру відбувається в автоматичному режимі, по заданому інтервалу часу. Регенерація відбувається фільтратом з ємності накопичення TW4, в режимах зворотної і прямої промивки.

Промивка фільтрів відбувається насосною станцією PS5, котра складається з двох горизонтальних насосів (1 в роботі + 1 резервний), двох частотних перетворювачів, датчика тиску, комплекту запірної арматури, витратоміра з імпульсним виходом, рами насосної станції.

Далі фільтрат подається розрахунковою витратою в ОНС насосною станцією PS6, котра складається з двох горизонтальних насосів (1 в роботі + 1 резервний), двох частотних перетворювачів, датчика тиску, комплекту запірної арматури, витратоміра з імпульсним виходом, рами насосної станції.

Об'єднана насосна станція другого підйому (ОНС-II)

В існуючій об'єднаній насосній станції другого підйому (ОНС-II) встановлені три групи насосів:

- насосна група господарсько-побутового водопостачання;
- насосна група протипожежного водопостачання;
- насосна група виробничого водопостачання.

Забезпечення водою всіх побутових та виробничих систем забезпечується існуючим обладнанням 1 черги.

На підвідних трубопроводах насосів господарсько-питного та виробничого водопостачання є існуючі гідропневмобаки.

На напірних трубопроводах господарсько-питного та виробничого водопостачання є існуючі гідропневмобаки.

Також, для господарсько-питного водопостачання передбачено використання існуючих УФ-ламп відповідно до п. 10.18.24 ДБН В.2.5-74:2013 для знезараження води, які встановлюються після насосів господарсько-питного водопостачання.

Зовнішні мережі водопостачання

Для забезпечення майданчика заводу водню другої черги водопостачанням передбачаються зовнішні мережі водопостачання:

- вихідної води (B0);
- господарсько-питного (B1);
- протипожежного водопостачання (B2);
- виробничого (B3).

Зовнішня мережа водопостачання вихідної води (B0) передбачається напівкільцевим трубопроводом із поліетилену марки ПЕ100 SDR17 діаметром 225×13,7 мм за ДСТУ EN 12201-2:2018.

Зовнішня мережа господарсько-питного водопостачання (B1) передбачається одним трубопроводом із поліетилену марки ПЕ100 SDR17 діаметром 63×3,8 мм за ДСТУ EN 12201-2:2018.

Зовнішня мережа протипожежного водопостачання передбачається двома трубопроводами із поліетилену марки ПЕ100 SDR17 діаметром 225×13,7 мм за ДСТУ EN 12201-2:2018.

Зовнішня мережа виробничого водопостачання (B3) передбачається одним трубопроводом із поліетилену марки ПЕ100 SDR17 діаметром 400×23,7 мм за ДСТУ EN 12201-2:2018.

Основа під трубопроводи передбачається з піску завтовшки 100 мм, зворотна засипка – піском на висоту 300 мм над верхом труби, згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.

Пожежні резервуари (водопостачання)

Для забезпечення потреб у пожежогасіння будуть використовуватись 2 існуючі пожежні резервуари з монолітного залізобетону об'ємом 250 м³ кожний. Резервуари обладнуються патрубками: підвідний, відвідний, вентиляційний.

Проектний водопровід В-0 до пожежних резервуарів прокладається на глибині 1,6 м підключається до них.

Для запобігання замерзання води у трубі передбачається утеплення до глибини 1,6 м від поверхні землі:

- вспінений поліетилен;
- захисний шар підземний - труба НПВХ.

Господарсько-побутове водовідведення

Господарсько-побутові стічні води від внутрішніх систем побутової каналізації (K1) будівель відводяться в існуючу однойменну зовнішню мережу і далі в самотпливному режимі направляються на локальні очисні споруди типу OrganicBase продуктивністю 0,6 м³/добу, де проходять механічне та біологічне очищення. Вивезення очищених господарсько-побутових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Зовнішня мережа побутової каналізації передбачається діаметрами DN/OD 110-160 НПВХ за ДСТУ Б В.2.5-32:2007. На мережі побутової каналізації влаштовуються колодязі зі збірних залізобетонних елементів. Основа під трубопроводи передбачається з піску завтовшки 100 мм, зворотна засипка – піском на висоту 300 мм над верхом труби, згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.

Виробниче водовідведення

Стічні води від технологічного обладнання скидаються у зовнішню мережу виробничої каналізації КЗ. Виробничі стічні води тимчасово зберігаються в одному

існуючому резервуарі виробничих стічних вод об'ємом 300 м³ та у 2-х проектованих резервуарах виробничих стічних вод об'ємом 100 м³ кожен.

Вивезення очищених виробничих стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Основа під трубопроводи передбачається з піску завтовшки 100 мм, зворотна засипка – піском на висоту 300 мм над верхом труби, згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.

Дощове водовідведення

Система дощової каналізації на майданчику передбачається для збору та відведення дощових та талих вод з покрівлі будівлі та проїздів навколо будівель до існуючої самопливної зовнішньої мережі дощової каналізації (K2). Дощова вода від зовнішніх водостоків та з доріг потрапляє до мережі K2 через дощоприймальні колодязі. Також в зовнішню мережу K2 періодично відводяться умовно чисті стічні води з приміщень будівель. По трубах самопливної мережі K2 дощові та талі стічні води направляються на локальні очисні споруди (ОС) дощових вод, де проходять очищення.

Очисна споруда (ОС) дощових вод передбачається підземною, по типу Vodaland OilAbsorbH700-100, продуктивністю 100 л/с, без улаштування надземної частини. В очисній споруді розміщується технологічне обладнання для очищення дощових вод, яке входить в комплект поставки. Корпус ОС виконано із армованого склопластика.

Робота ОС передбачається в автономному режимі і не вимагає щоденного обслуговування. Вивезення очищених дощових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Зовнішня мережа дощової каналізації передбачається діаметрами DN/OD 200-400 НПВХ за ДСТУ Б В.2.5-32:2007. На мережі дощової каналізації влаштовуються колодязі зі збірних залізобетонних елементів.

Основа під трубопроводи передбачається з піску завтовшки 100 мм, зворотна засипка – піском на висоту 300 мм над верхом труби, згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.

Водні ресурси при будівництві

При будівництві водні ресурси використовуються на господарсько-побутові потреби будівельної бригади, гідровипробування трубопроводів та пожежогасіння. Вода для гідровипробування здійснюється привозною водою в об'ємі близько 700 м³ (орієнтовно).

Витрати води на пожежогасіння на будмайданчику приймаються в кількості 10 л/с.

Розрахунок добових витрат води на господарсько-побутові потреби у період проведення будівельних робіт наведено в розділі 1.5.2.2.

До основних заходів по попередженню забруднення підземних вод під час будівництва об'єкту відносяться наступні:

- визначення та дотримання зон санітарної охорони;
- регулювання двигунів внутрішнього згорання будівельної техніки, автотранспорту для запобігання просочувань пального та мастил;
- контроль за якістю монтажно-зварювальних робіт.

Утворення та скид на рельєф місцевості побутових та виробничих стоків при будівництві проектом виключено повністю.

Управління будівельними та іншими твердими відходами

При будівництві, що утворюються при виконанні робіт з будівництва (види та розрахована кількість надані у пункті 1.5.1.2) здійснюватиметься наступним чином. Відходи вивозяться з території будівельного майданчику об'єкту згідно укладених договорів з організаціями, які мають право на управління відходами. Відповідальність за управління відходами, що утворюються при виконанні будівельних робіт, несе організація, що виконує ці роботи. Підрядна організація самостійно здійснює збір даних відходів та їх передачу спеціалізованим підприємствам згідно чинного законодавства.

Охорона праці під час будівництва

Перед початком виконання будівельно-монтажних робіт на майданчику генеральний підрядник (субпідрядник) і адміністрація організації, що експлуатує (що будує) цей об'єкт, зобов'язані оформити наряд-допуск за формою додатка Ж ДБН А.3.2-2-2009, у якому повинні бути зазначені заходи, що забезпечують безпеку виконання робіт.

У переліку робіт підвищеної небезпеки, що виконуються на будь-якому підприємстві, особливе місце займають роботи, на які необхідно видавати наряди-допуски. Порушення в організації виконання цих робіт нерідко стають причинами нещасних випадків, більшість з яких має тяжкі наслідки. Якість організації виконання робіт підвищеної небезпеки, а отже, й рівень виробничого травматизму, багато в чому залежать від якості розробки, впровадження, а також контролю за дотриманням вимог відповідного нормативного документа.

ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека у будівництві» встановлює орієнтовний перелік таких робіт, зобов'язує роботодавця скласти свій перелік з урахуванням умов конкретного виробництва, визначити порядок видачі нарядів-допусків і провадження робіт.

У кожній галузі діє Типове положення про порядок виконання робіт підвищеної небезпеки, на підставі якого підприємства та організації зобов'язані розробити і за узгодження із профспілковим комітетом затвердити положення, стандарт підприємства, інструкцію (далі - Положення) про порядок виконання робіт із включенням до цього нормативного акта переліку конкретних робіт на даному підприємстві.

Положення розробляється відповідно до Порядку розробки та затвердження власником нормативних актів з охорони праці, які діють на підприємствах, затвердженого Держнаглядохоронпраці від 21.12.93 р. № 132 (НПАОП 0.00-6.03-93). Розробка Положення входить до обов'язків інженера з охорони праці.

Благоустрій

Для поліпшення обслуговування проектного технологічного устаткування на території заводу, забезпечення вільного підходу до допоміжних споруд, передбачається влаштування пішохідних доріжок із тротуарних плит по шару піску товщиною 0,1 м та ущільненій основі до щільності скелету ґрунту 1,65 г/см³. Вільна від забудови та інженерних мереж територія облаштовується покриттям із гран відсіву та засівається багаторічними травами.

Місце для куріння обладнано навісом, лавкою і відповідно вимогам НПАОП 11.1-1.16-23 урною з попільничкою з негорючих матеріалів. Встановлений знак з написом – «Місце для куріння».

В виробничо-господарській зоні передбачено встановлення лавки та стаціонарної урни.

Проектом передбачено улаштування благоустрою території заводу.

1.3.3 ОПИС ХАРАКТЕРИСТИК ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ БУРІННІ ВОДНИХ СВЕРДЛОВИНЬ

Для забезпечення господарсько-побутових та виробничих потреб 1-2 черги у воді під час експлуатації підприємства передбачається здійснювати буріння двох водних свердловин глибиною до 105 м в межах 1-ї черги будівельних робіт.

Проектований дебіт кожної водної свердловини може скласти 40 м³/год або 960 м³/добу. Проектований дебіт 2-х водних свердловин може скласти 80 м³/год або 1920 м³/добу.

Дві проектовані водні свердловини знаходяться в межах Сюртівської сільської територіальної громади. Координати проектованих свердловин наведено в таблиці 1.3.3.1.

Таблиця 1.3.3.1 – Координати проектованих водних свердловин

№ свердловини та черги	Координати згідно Google Earth	
	Пн.Ш.	Сх.Д.
Водна свердловина №1 першої черги	48°30'46,97"	22°17'19,78"
Водна свердловина №2 першої черги	48°30'49,47"	22°17'15,60"

Буріння водних свердловин виконується роторним способом самохідним буровим верстатом 1БА-15В або аналог.

Конструкція проектних свердловин, що забезпечить експлуатацію підприємства буде наступна:

- буріння свердловини до 105 м діаметром 295 мм;
- обсадка експлуатаційно-фільтровою колоною труби ПВХ діаметром 225 мм;
- фільтрові зони будуть визначені в процесі вивчення керну, однак попердньо очікування в 33-55 м.

Для водозабірних свердловин передбачається встановити фільтри. Свердловини обладнуються занурювальними насосами марки SP 46-9 або аналог потужністю 40 м³/год.

Для попередження потрапляння атмосферних опадів в підземні води поза трубою, перетікання вод різних водоносних горизонтів і захисту наміченого до експлуатації водоносного горизонту передбачається тампонаж затрубного простору.

Герметизація устя водних свердловин забезпечується обладнанням герметизуючого оголовка. На водні свердловини доставляється й установлюється металеве укриття.

Буріння водних свердловин планується здійснювати у відповідності з вимогами ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення для проектування» з зонами санітарної охорони (ЗСО), які складаються з трьох поясів.

Перший пояс (зона суворого режиму) приймається у радіусі 30(15) метрів навколо свердловини, що відповідає ДБН В.2.5-74:2013, п. Територія першого поясу огорожується. Розміри другого і третього поясів зон санітарної охорони визначаються розрахунком відповідно з «Рекомендаціями по розрахунку ЗСО», ВНДІ Водгео Держбуду СРСР, 1983 р.

Для розрахунку приймається схема для одиничних свердловин і компактних груп взаємодіючих свердловин в ізольованих горизонтах.

На площі другого поясу ЗСО джерела мікробного забруднення повинні бути відсутні. Другий пояс ЗСО призначений для захисту водоносного горизонту від мікробних забруднень. Оскільки другий пояс розташований усередині, він призначений також для захисту від хімічного забруднення. Основним параметром, що визначає межі II поясу ЗСО, є розрахунковий час Т1 просування мікробного забруднення з течією підземних вод до водозабору. Цього часу повинно бути достатньо для ефективного самоочищення. У відповідності до СанПиН 2640-82 «Положения о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов» табл. 1, Т1 прийнято

200 діб.

Вихідні дані для розрахунку другого та третього поясу ЗСО наведені в таблиці 1.3.3.2.

Таблиця 1.3.3.2 – Вихідні данні для розрахунку другого та третього поясу ЗСО

1	Активна пористість	$m = 30 \text{ м}$
2	Ефективна пористість (коефіцієнт активної водовіддачі)	$n = 0,28$
3	Уклін природного потоку в районі водозабору	$i = 0$
4	Максимальний добовий відбір води (проектований дебіт 1 свердловини)	$Q = 960 \text{ м}^3/\text{добу}$
5	Термін бактеріального очищення	$T_m = 200 \text{ діб}$
6	Термін експлуатації водозабору	$T_{\text{ц}} = 10000 \text{ діб (25 років)}$

Оскільки ухил підземного потоку на водозабірних свердловинах відсутній ($i = 0$), радіус 2-го та 3-го поясу розраховується за формулою:

$$R = r = d = \sqrt{Q \times T_m / (\pi \times m \times n)},$$

де, R – розмір ЗСО вверх по потоку;

r – розмір ЗСО вниз по потоку;

d – розмір ЗСО поперек потоку.

Розрахунок розміру 2-го поясу ЗСО, для свердловини:

$$R_2 = r_2 = d_2 = \sqrt{960 \times 200 / (3,14 \times 30 \times 0,28)} = 85 \text{ м.}$$

Розрахунок розміру 3-го поясу ЗСО:

$$R_3 = r_3 = d_3 = \sqrt{Q \times T_{\text{ц}} / (\pi \times m \times n)},$$

Для свердловини:

$$R_3 = r_3 = d_3 = \sqrt{960 \times 10000 / (3,14 \times 30 \times 0,28)} = 603 \text{ м.}$$

Межі I, II і III поясів зон санітарної охорони (ЗСО) приведені на схемах розміщення ЗСО.

Встановлені розміри поясів зон санітарної охорони наведені в таблиці 1.3.3.3.

Таблиця 1.3.3.3 – Розміри поясів зон санітарної охорони для свердловини

Пояси санітарної зони	Радіус, м
I пояс	30(15)
II пояс	85
III пояс	603

Вплив на рівні води у водоносному комплексі

Для оцінки впливу на рівні води у водоносному комплексі виконано розрахунок зниження рівня води в свердловинах.

Водоносний горизонт безнапірний.

Для безнапірних вод величина пониження рівня підземних вод визначається за наступною залежністю:

$$S_p = h_0 - \sqrt{h_0^2 - \frac{Q}{\pi k} \ln \left(\frac{R}{r} \right)}, \text{ м}$$

де: S_p – розрахункове зниження рівня підземних вод у свердловині, м;

h_0 – потужність водоносного комплексу, 63 м;

Q – дебіт свердловини, 960 м³/добу;

R – відстань до сусідньої свердловини, 100 м;

r – радіус свердловини, 0,2 м;

k – коефіцієнт фільтрації, м/добу, 5 м/добу.

В таблиці 1.3.3.4 наведено вихідні дані для розрахунку та результати розрахунку величини пониження рівня підземних вод.

Таблиця 1.3.3.4 – Вихідні дані для розрахунку та результати розрахунку величини пониження рівня підземних вод

Найменування	Максимальний дебіт свердловини, м ³ /добу	Потужність водоносного комплексу, м	Відстань до сусідньої свердловини, м	Радіус свердловини, м	Коефіцієнт фільтрації, м/добу	Величина пониження рівня підземних вод, м
1	2	3	4	5	6	7
Свердловина №1	960,0	63,0	100	0,2	5	1,52
Свердловина №2	960,0	63,0	100	0,2	5	1,52

Графічне зображення воронки депресії наведено на рисунку 1.3.3.1.

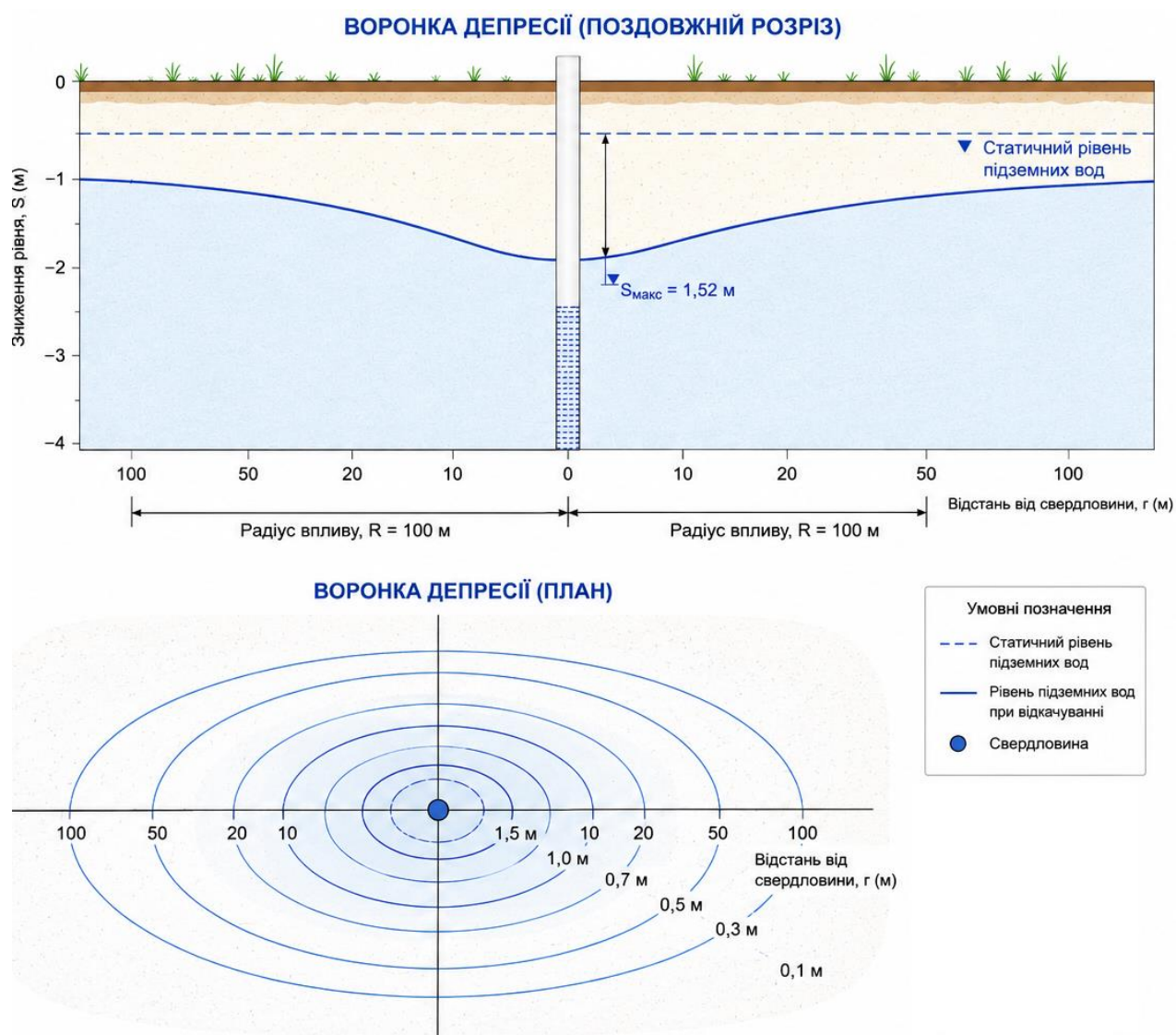


Рисунок 1.3.3.1 – Зображення розрахункової воронки депресії свердловини

При роботі свердловин зниження рівня води значно нижче ніж допустиме зниження рівня води.

Виходячи з результатів розрахунку, вплив на рівень води у водоносному комплексі є допустимим та не призведе до безповоротних втрат природних ресурсів.

1.4 ОПИС ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, НАПРИКЛАД, ВИДУ І КІЛЬКОСТІ МАТЕРІАЛІВ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ (ВОДИ, ЗЕМЕЛЬ, ГРУНТІВ, БІОРІЗНОМАНІТТЯ), ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ ВИКОРИСТОВУВАТИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

1.4.1 ОПИС ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ ВИКОРИСТОВУВАТИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ 1 ЧЕРГИ

В процесі експлуатації 1 черги може використовуватись одна з двох наявних технологій Alkaline або PEM.

Енергопостачання та освітлення

Енергопостачання об'єкта буде забезпечуватись від від фотоелектричного парку потужністю 4 МВт. Напруга мережі силового електроустаткування ~ 380/220 В з системою заземлення TN-C-S. Розподіл електроенергії здійснюється через закриту комплектну підстанцію 35 кВт.

Для виробництва 1 тонни пального передбачається споживання електроенергії відповідно до технології в обсязі:

- технологія Alkaline – $56 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{кг} \times 10^3 = 56000 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{т}$;
- технологія PEM – $57 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{кг} \times 10^3 = 57000 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{т}$.

Річне споживання електроенергії по технологіям складе:

- технологія Alkaline – $56000 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{т} \times 130 \text{ т} / \text{рік} = 7280000 \text{ кВт} / \text{рік}$;
- технологія PEM – $57000 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{т} \times 130 \text{ т} / \text{рік} = 7410000 \text{ кВт} / \text{рік}$.

Технологічне енергозбереження, застосування електрообладнання, виготовленого за новітніми технологіями, з відповідними технічними характеристиками; застосування вискоефективних LED прожекторів та ламп для зовнішнього і внутрішнього освітлення, застосування проводів та кабелів оптимальних перерізів для мінімізації втрат електроенергії націлене на пряму економію енергоресурсів.

Земельні ресурси

Будівництво нового заводу з виробництва зеленого водню планується здійснювати в межах земельної ділянки з кадастровим номером – 2124880600:01:001:0302, площею 2,7277 га, з цільовим призначенням: 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості, включаючи об'єкти оброблення відходів, зокрема із енергогенеруючим блоком.

Для забезпечення власних потреб у електричній енергії при експлуатації нового заводу з виробництва зеленого водню передбачається будівництво сонячних панелей в межах земельних ділянок з кадастровим номером – 2124885400:10:013:0037, площею 21,2530 га та 2124885400:10:013:0001, площею 5,0000 га з цільовим призначенням: 14.01 Для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (Додаток Д).

Відведення додаткових земель не передбачається.

Водопостачання

Вихідна вода з двох свердловин занурюваними насосами подається на майданчик двома потоками:

- вихідна вода для забезпечення потреб пожежогасіння надходить до резервуарів пожежного запасу води (РПЗВ) об'ємом 250 м³ кожен без попереднього очищення;

- вихідна вода для забезпечення виробничих та питних і господарсько-побутових потреб надходить на станцію знезалізнення, де проходить очищення від надлишків заліза до нормативних показників відповідно до ДСанПіН 2.2.4-171-10, і далі – або в об'єднану насосну станцію другого підйому (ОНС-II).

Від резервуарів пожежного запасу води (РПЗВ) двома пожежними насосами «Grundfos CR 45-2» або аналог, потужністю 7,5 кВт та продуктивністю перекачування води 36,0 м³/год кожен, вода перекачується на майданчик заводу для потреб внутрішнього і зовнішнього пожежогасіння.

Очищена вода після станції знезалізнення насосами перекачується на виробничий майданчик заводу для виробничих та питних потреб відповідними насосними групами в ОНС-II і далі направляється на потреби заводу.

Для забезпечення виробничого водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 10-4» або аналог, потужністю 1,5 кВт та продуктивністю перекачування води 7,1 м³/год кожен.

Для забезпечення господарсько-побутового водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 1-5» або аналог, потужністю 0,37 кВт та продуктивністю перекачування води 1,0 м³/год кожен.

Річне водопостачання для господарсько-побутових потреб при одній з двох технологій складе 303,750 м³/рік.

Для виробництва 1 тонни пального передбачається водоспоживання у відповідності до технології складе для:

- технологія Alkaline – 50 м³/1 тонну пального;
- технологія PEM – 35 м³/1 тонну пального.

Річне водопостачання для виробничих у відповідності до технології складе для:

- технологія Alkaline – 6500 м³/рік;
- технологія PEM – 4550 м³/рік.

Витрати води на пожежогасіння складуть 10 л/с.

Водовідведення

Господарсько-побутові стічні води від внутрішніх систем побутової каналізації (K1) будівель відводяться в однойменну зовнішню мережу і далі в самотісному режимі направляються на локальні очисні споруди типу OrganicBase продуктивністю 0,6 м³/добу, де проходять механічне та біологічне очищення. Вивезення очищених господарсько-побутових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Виробничі стічні води від технологічного обладнання скидаються у зовнішню мережу виробничої каналізації K3. Далі стічні води надходять у резервуар-усереднювач, де відбувається процес пом'якшення до норм ГДК. Вивезення очищених виробничих стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Система дощової каналізації на майданчику передбачається для збору та відведення дощових та талих вод з покрівлі будівлі та проїздів навколо будівель до самотісної зовнішньої мережі дощової каналізації (K2). Дощова вода від зовнішніх водостоків та з доріг потрапляє до мережі K2 через дощоприймальні колодязі. Також в зовнішню мережу K2

періодично відводяться умовно чисті стічні води з приміщень будівель. По трубах самопливної мережі K2 дощові та талі стічні води направляються на локальні очисні споруди (ОС) дощових вод, де проходять очищення.

Очисна споруда (ОС) дощових вод передбачається підземною, по типу Vodaland OilAbsorbH700-100, продуктивністю 100 л/с, без улаштування надземної частини. В очисній споруді розміщується технологічне обладнання для очищення дощових і талих стічних вод. Вивезення очищених дощових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Річне водовідведення очищених господарсько-побутових стічних вод при одній з двох технологій складе 303,750 м³/рік.

Річне водовідведення очищених виробничих стічних вод у відповідності до технології складе для:

- технологія Alkaline – 2600 м³/рік;
- технологія РЕМ – 1950 м³/рік.

Річне водовідведення очищених дощових і талих стічних вод складе 10281,180 м³/рік.

Паливно-енергетичне забезпечення

Річне виробництво зеленого водню в процесі експлуатації 1 черги складе до 130 т/рік. Відпуск пального здійснюється в автоцистерни на проїзній заправній естакаді через заправну панель.

Режим роботи та трубові ресурси

Для забезпечення експлуатації підприємства передбачається залучення працівників в кількості 15 осіб. Річний час роботи складе 270 діб або 6500 год/рік.

Технологічний процес Alkaline потужністю 2 МВт

Водозабір та попередня очистка.

Забір підземної води передбачається здійснювати з двох спеціалізованих технічних свердловин глибиною до 105 м кожна, що мають визначену зону санітарної охорони свердловини в 30 метрів. Вода по трубопроводам прямує на станцію знезалізнення, як етап попередньої очистки. Потім вона розподіляється через об'єднану насосну станцію другого підйому (ОНС-II) у відповідності до потреб (господарсько-побутові та виробничі) та у кільцеву мережу протипожежного водопроводу. Остаточна підготовка демінералізованої води для електролізу здійснюється на спеціалізованій установці водопідготовки (WTP) та блоці резервуарів, що забезпечує необхідну якість живлення та стабільне водопостачання в динамічних режимах роботи.

Енергопостачання та перетворення.

Живлення подається від власного фотоелектричного парку (PV) потужністю 4,0 МВт, буферизується системою накопичення енергії (BESS) 2 МВт/2 МВт-год і розподіляється через закриту комплектну підстанцію 35 кВ. Технологічне обладнання задіяне в процесі електролізу забезпечується живленням через спеціальний трансформаторно-випрямний блок, який подає керований постійний струм на стек AWE та допоміжні системи.

Електроліз та кондиціонування газу.

Лужний електролізер розділяє воду на водень (H₂) і кисень (O₂) за допомогою постійного струму в рідкому електроліті (30% KOH). Потік газу після електролізу

спрямовується до вузла сепарації/очищення для первинного відділення водню від вологи та залишкових домішок. Газ надходить у реактор DeOxo для видалення слідів кисню шляхом каталітичної рекомбінації, після чого охолоджується/конденсується за допомогою чиллера. Фінальна осушка виконується для досягнення чистоти марки Grade 5.0 (99,999%) з точкою роси нижче -65°C .

Терморегуляція.

Відведення технологічного тепла та охолодження циркуляційних контурів забезпечується градирнею та пов'язаними контурами теплообміну.

Буферизація, компресія та відвантаження.

Очищений водень спрямовується в буферне сховище низького тиску (LP) (наземна ємність робочим об'ємом $10,9\text{ м}^3$) для розв'язки динаміки електролізу та компресії. Потім він стискається в компресорному модулі до високого тиску (350–500 бар) і накопичується в каскадному сховищі високого тиску (HP) (наземна ємність робочим об'ємом $3,6\text{ м}^3$). Відвантаження здійснюється в автоцистерни на проїзній заправній естакаді через заправну панель.

Безпека, контроль та стічні води.

Зона заправки пов'язана з логікою аварійного відключення (ESD), розривними муфтами та системами заземлення/зрівнювання потенціалів. Впроваджено детекцію газу, вибухозахищену вентиляцію та вертикальне скидання газів. Виробничі стічні води збираються в резервуар для виробничих стічних об'ємом 300 м^3 . Протипожежний захист базується на резерві пожежної води $2 \times 250\text{ м}^3$.

Технологічний процес PEM потужністю 2 МВт

Водозабір та попередня очистка.

Забір підземної води передбачається здійснювати з двох спеціалізованих технічних свердловин глибиною до 105 м кожна, що мають визначену зону санітарної охорони сведловини в 30 метрів. Вода по трубопроводах прямує на станцію знезалізнення, як етап попередньої очистки. Потім вона розподіляється через об'єднану насосну станцію другого підйому (ОНС-II) у відповідності до потреб (господарсько-побутові та виробничі) та у кільцеву мережу протипожежного водопроводу. На відміну від AWE, фінальна підготовка демінералізованої води інтегрована безпосередньо в технологічний контейнер PEM згідно зі строгими специфікаціями виробника обладнання.

Енергопостачання та перетворення.

Аналогічно до технології Alkaline, живлення забезпечується фотоелектричним парком потужністю 4 МВт, буферизується системою накопичення енергії (BESS) 2 МВт/2 МВт-год і розподіляється через закриту комплектну підстанцію 35 кВ. Спеціальний контейнер енергопостачання виконує функції трансформатора та випрямляча, подаючи постійний струм на PEM-стек та його допоміжне обладнання.

Електролиз та кондиціонування газу.

Інтегрований технологічний контейнер PEM розділяє воду на водень (H_2) та (O_2) за допомогою твердої полімерної мембрани, виробляючи водень під підвищеним тиском (30 бар). Контейнер включає систему первинної сепарації вологи, контури управління водою, контроль тиску/температури та інтегровану систему очищення/осушку

(коалесценція/фільтрація, адсорбційна осушка та контроль точки роси). Кисень безпечно спрямовується до точки викиду вгору.

Терморегуляція.

Зовнішній контур охолодження (вода/гліколь) відводить технологічне тепло від лінії PEM та допоміжних систем кондиціонування.

Буферизація, компресія та відвантаження.

Водень надходить у буферне сховище LP (наземна ємність робочим об'ємом 9,3 м³) (30 бар), потім у компресор (500 бар) і накопичується в каскадному сховищі високого тиску HP (наземна ємність робочим об'ємом 9,1 м³) (300–500 бар). Відвантаження відбувається на заправній естакаді через заправну панель з блокуваннями та кнопками аварійної зупинки.

Безпека, контроль та стічні води:

Технологічний контейнер використовує примусову/природну вентиляцію, детекцію водню (H₂) та автоматичну систему ESD. Виробничі стічні води спрямовуються до резервуара виробничих стічних вод об'ємом 300 м³.

1.4.2 ОПИС ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ ВИКОРИСТОВУВАТИ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ 2 ЧЕРГИ

В процесі експлуатації 2 черги може використовуватись одна з двох наявних технологій Alkaline або PEM. Експлуатація 2 черги включає додавання додаткового обладнання до 1 черги без його демонтажу чи заміни.

Енергопостачання та освітлення

Енергопостачання об'єкта буде забезпечуватись від існуючого фотоелектричного парку 1 черги потужністю 2 МВт та проектного 40 МВт. Напруга мережі силового електроустаткування ~ 380/220 В з системою заземлення TN-C-S. Розподіл електроенергії здійснюється через існуючу закриту комплектну підстанцію 35 кВт та проектовану закриту комплектну підстанцію 110 кВт.

Для виробництва 1 тонни пального передбачається споживання електроенергії відповідно до технології в обсязі:

- технологія Alkaline – $56 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{кг} \times 10^3 = 56000 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{т}$;
- технологія PEM – $56 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{кг} \times 10^3 = 56000 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{т}$.

Річне споживання електроенергії по технологіям складе:

- технологія Alkaline – $56000 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{т} \times 1400 \text{ т} / \text{рік} = 78400 \text{ тис. кВт} / \text{рік}$;
- технологія PEM – $56000 \text{ кВт} \times \text{год} / \text{т} \times 1400 \text{ т} / \text{рік} = 78400 \text{ тис. кВт} / \text{рік}$.

Технологічне енергозбереження, застосування електрообладнання, виготовленого за новітніми технологіями, з відповідними технічними характеристиками; застосування високоефективних LED прожекторів та ламп для зовнішнього і внутрішнього освітлення, застосування проводів та кабелів оптимальних перерізів для мінімізації втрат електроенергії націлене на пряму економію енергоресурсів.

Земельні ресурси

Будівництво нового заводу з виробництва зеленого водню планується здійснювати в межах земельної ділянки з кадастровим номером – 2124880600:01:001:0302, площею 2,7277 га, з цільовим призначенням: 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої

промисловості, включаючи об'єкти оброблення відходів, зокрема із енергогенеруючим блоком.

Для забезпечення власних потреб у електричній енергії при експлуатації нового заводу з виробництва зеленого водню передбачається будівництво сонячних панелей в межах земельних ділянок з кадастровим номером – 2124885400:10:013:0037, площею 21,2530 га та 2124885400:10:013:0001, площею 5,0000 га з цільовим призначенням: 14.01 Для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (Додаток Д).

Відведення додаткових земель не передбачається.

Водопостачання

Вихідна вода з двох існуючих свердловин занурюваними насосами подається на майданчик двома потоками:

- вихідна вода для забезпечення потреб пожежогасіння надходить до резервуарів пожежного запасу води (РПЗВ) об'ємом 250 м³ кожен без попереднього очищення;

- вихідна вода для забезпечення виробничих та питних і господарсько-побутових потреб надходить на станцію знезалізнення, де проходить очищення від надлишків заліза до нормативних показників відповідно до ДСанПіН 2.2.4-171-10, і далі – або в об'єднану насосну станцію другого підйому (ОНС-II).

Від резервуарів пожежного запасу води (РПЗВ) двома пожежними насосами «Grundfos CR 45-2» або аналог, потужністю 7,5 кВт та продуктивністю перекачування води 36,0 м³/год кожен, вода перекачується на майданчик заводу для потреб внутрішнього і зовнішнього пожежогасіння.

Очищена вода після станції знезалізнення насосами перекачується на виробничий майданчик заводу для виробничих та питних потреб відповідними насосними групами в ОНС-II і далі направляється на потреби заводу.

Для забезпечення виробничого водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 10-4» або аналог, потужністю 1,5 кВт та продуктивністю перекачування води 7,1 м³/год кожен.

Для забезпечення господарсько-побутового водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 1-5» або аналог, потужністю 0,37 кВт та продуктивністю перекачування води 1,0 м³/год кожен.

Річне водопостачання для господарсько-побутових потреб при одній з двох технологій складе 405,000 м³/рік.

Для виробництва 1 тонни пального передбачається водоспоживання у відповідності до технології складе для:

- технологія Alkaline – 33 м³/1 тонну пального;
- технологія PEM – 31,6 м³/1 тонну пального.

Річне водопостачання для виробничих у відповідності до технології складе для:

- технологія Alkaline – 46150 м³/рік;
- технологія PEM – 44200 м³/рік.

Витрати води на пожежогасіння складуть 10 л/с.

Водовідведення

Господарсько-побутові стічні води від внутрішніх систем побутової каналізації (K1) будівель відводяться в однойменну зовнішню мережу і далі в самопливному режимі направляються на локальні очисні споруди типу OrganicBase продуктивністю 0,6 м³/добу, де

проходять механічне та біологічне очищення. Вивезення господарсько-побутових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Виробничі стічні води від технологічного обладнання скидаються у зовнішню мережу виробничої каналізації К3. Далі стічні води надходять у один існуючий та у два проєктованих резервуари для виробничих стічних вод, де відбувається процес пом'якшення до норм ГДК. Вивезення очищених виробничих стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Система дощової каналізації на майданчику передбачається для збору та відведення дощових та талих вод з покрівлі будівлі та проїздів навколо будівель до самопливної зовнішньої мережі дощової каналізації (К2). Дощова вода від зовнішніх водостоків та з доріг потрапляє до мережі К2 через дощоприймальні колодязі. Також в зовнішню мережу К2 періодично відводяться умовно чисті стічні води з приміщень будівель. По трубах самопливної мережі К2 дощові та талі стічні води направляються на локальні очисні споруди (ОС) дощових вод, де проходять очищення.

Очисна споруда (ОС) дощових вод передбачається підземною, по типу Vodaland OilAbsorbH700-100, продуктивністю 100 л/с, без улаштування надземної частини. В очисній споруді розміщується технологічне обладнання для очищення дощових і талих стічних вод. Вивезення очищених дощових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Річне водовідведення очищених господарсько-побутових стічних вод при одній з двох технологій складе 405,000 м³/рік.

Річне водовідведення очищених виробничих стічних вод у відповідності до технології складе для:

- технології Alkaline – 18200 м³/рік;
- технології РЕМ – 21150 м³/рік.

Річне водовідведення очищених дощових і талих стічних вод у відповідності до технології складе для:

- технології Alkaline – 30059,266 м³/рік;
- технології РЕМ – 30218,770 м³/рік.

Паливно-енергетичне забезпечення

Річне виробництво зеленого водню в процесі експлуатації існуючого обладнання 1 черги та проєктованого обладнання 2 черги складе до 1400 т/рік. Відпуск пального здійснюється в автоцистерни на проїзній заправній естакаді через заправну панель.

Режим роботи та трубові ресурси

Для забезпечення експлуатації підприємства передбачається залучення працівників в кількості 20 осіб. Річний час роботи складе 270 діб або 6500 год/рік.

Технологічний процес Alkaline потужністю 20 МВт

Водозабір та попередня очистка.

Вода з двох існуючих свердловин першої черги проходить попередню очистку на станції знезалізнення. Фінальне очищення за допомогою зворотного осмосу та

електродеіонізації (RO/EDI) відбувається всередині будівлі виробництва, виробляючи демінералізовану воду з електропровідністю < 5 мкСм/см.

Енергопостачання та перетворення

Енергія надходить від фотоелектричного парку 40 МВт та буферизується системою накопичення енергії BESS 20 МВт/20 МВт-год через закриту комплектну підстанцію 110 кВт. Випрямлення струму розміщено в приміщенні.

Електроліз та кондиціонування газу.

Основний процес здійснюється двома лужними лініями по 10 МВт всередині інтегрованої будівлі водневої станції (категорія А за вибухо- та пожежною небезпекою). Електроліз відбувається в 30% електроліті КОН при тиску в 15–16 бар та температурі 85–90°C. Суміш H_2 /електроліт надходить на рами сепарації газу та луку. Потім водень (H_2) проходить через вузли DeOx та адсорбційну осушку з температурними коливаннями (TSA), видаючи водень марки Grade 5.0 з точкою роси $< -70^\circ\text{C}$. Кисень відподиться в атмосферне повітря через скидні клапани.

Терморегуляція.

Теплове навантаження $\sim 7\text{--}8$ МВт забезпечується двома зовнішніми мокрими/сухими градирнями через резервні насоси охолодження.

Буферизація, компресія та відвантаження.

Водень стискається з ~ 15 бар до 350–500 бар компресором у 40-футовому контейнері, буферизується в каскадному сховищі HP (500 бар) і відвантажується через заправну естакаду на два трейлери (автоцистерни).

Безпека, контроль та стічні води.

Будівля водневої станції обладнана примусовою вибухозахищеною вентиляцією, детекцією H_2 та автоматичною системою ESD. Дотримуються безпечні відстані 20 метрів між обладнанням H_2 та адміністративними зонами. Один існуючий та два проєктовані резервуари виробничих стічних вод об'ємом 300 м³ та по 100 м³ кожен збирають виробничі технологічні стоки, що вимагає моніторингу рН та потенційної нейтралізації через роботу з КОН.

Технологічний процес PEM потужністю 20 МВт

Водозабір та попередня очистка.

Використовується вода з двох існуючих свердловин першої черги. Демінералізована вода подається в процес відповідно до строгих вимог до чистоти PEM.

Енергопостачання та перетворення.

Електрична енергія надходить від фотоелектричного парку потужністю 40 МВт. Живлення здійснюється через закриту комплектну підстанцію 110 кВ та буферизується системою накопичення енергії BESS. Кожна з чотирьох PEM-рам по 5,0 МВт живиться від окремого трансформаторно-випрямного блоку для локалізації електричних ризиків.

Електроліз та кондиціонування газу.

Потужність 20 МВт досягається завдяки модульній контейнерній архітектурі (чотири блоки електролізу по 5,0 МВт). Водень з усіх чотирьох ліній спрямовується в загальний колектор вологого газу та подається на централізовану установку очищення водню (HPU) для видалення кисню та осушки.

Терморегуляція.

Відведення тепла здійснюється через закриті контури охолодження, підключені до чотирьох сухих охолоджувачів, що мінімізує споживання води. Окремий чиллер забезпечує контроль температури для НРУ.

Буферизація, компресія та відвантаження.

Сухий водень буферизується в резервуарі LP для нівелювання варіативності генерації від фотоелектричних панелей. Потім він стискається до 350–500 бар, зберігається в каскаді НР і видається на проїзній заправній естакаді через дві заправні панелі.

Безпека, контроль та комунікації.

Установка стисненого повітря та азоту (Air&N₂) забезпечує повітря КВП для пневмоприводів та азот для продувки та інертизації. Безпека базується на детекції Н₂, автоматичному ESD, вертикальному скиді газів та строгій філософії поділу зон (наприклад, 12,0 м між вузлами Н₂ та безпечними зонами). Один існуючий та два проєктовані резервуари виробничих стічних вод об'ємом 300 м³ та по 100 м³ кожен збирають виробничі технологічні стоки, що вимагає моніторингу рН та потенційної нейтралізації через роботу з КОН.

Загальна потужність заводу з виробництва зеленого водню враховуючи обладнання 1 черги складе 22 МВт.

1.5 ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ОЧІКУВАНИХ ВІДХОДІВ, ВИКИДІВ, ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ, ПОВІТРЯ, ҐРУНТУ ТА НАДР, ШУМОВОГО, ВІБРАЦІЙНОГО, СВІТЛОВОГО, ТЕПЛОВОГО ТА РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ, А ТАКОЖ ВИПРОМІНЕННЯ, ЯКІ ВИНИКАЮТЬ У РЕЗУЛЬТАТІ ВИКОНАННЯ ПІДГОТОВЧИХ І БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ ТА ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.5.1 ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ВІДХОДІВ

1.5.1.1 ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ВІДХОДІВ, ЩО МОЖУТЬ УТВОРИТИСЬ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗАВОДУ (1 ЧЕРГА)

Будівельні роботи

Управління відходами здійснюється згідно Закону України «Про управління відходами», що виключає можливість негативного впливу на навколишнє середовище.

Тимчасове зберігання відходів до передачі суб'єктам господарювання у сфері управління відходами, у відповідності до укладених договорів, буде здійснюватись згідно вимог чинного природоохоронного та санітарного законодавства України, що унеможливорює негативний вплив відходів на стан навколишнього середовища.

Розрахунок обсягу утворення відходів при проведенні будівельних робіт 1 черги наведено в таблиці 1.5.1.1.1.

Таблиця 1.5.1.1.1 – Розрахунок обсягу утворення відходів в процесі будівництва 1 черги

№ з/п	Код і назва відходів згідно Національного переліку відходів	Розрахунок утворення відходів	Кількість утворення, т	Напрямок поводження	Місце тимчасового накопичення
1	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	При проведенні будівельних робіт можливе утворення відходів текстильних матеріалів, забруднених масло- та нафтопродуктами. Нормативний обсяг утворення відходів обтиральних матеріалів розраховується за формулою: $N_{\text{птг}} = Q \times (1 + k), \text{ т/період будівництва}$ де: Q – максимальна витрата текстильних матеріалів, що використовуються при проведенні робіт. Приймаємо 0,100 т за період проведення робіт; k – коефіцієнт, що враховує збільшення маси текстильних матеріалів за рахунок забруднень. $k = 0,05$. Нормативна кількість відходів промасленого ганчір'я за період проведення будівельних робіт складе: $N_{\text{птг}} = 0,100 \times (1 + 0,05) = 0,105 \text{ т/період будівництва.}$	0,580	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична металева тара
		Промасляний пісок утворюється в результаті ліквідації можливих локальних розливів нафтопродуктів. Норма утворення піску для ліквідації проливів ПММ прийнята з урахуванням забруднення нафтопродуктами, розраховується по формулі: $N_{\text{піску}} = V_n \times p_n / q_c, \text{ т/період будівництва}$ де: V_n – об'єм розлитих нафтопродуктів, $V_n = 0,050 \text{ м}^3$ за період будівництва; p_n – щільність нафтопродуктів, $p_n = 0,850 \text{ т/м}^3$; q_c – поглинаюча спроможність сорбенту $q_c = 0,1 \text{ тн/т}$. Нормативна кількість відходів промасленого піску за період проведення будівельних робіт складе: $N_{\text{піску}} = 0,050 \times 0,850 / 0,1 = 0,425 \text{ т/період будівництва.}$			Спеціальна герметична металева тара
		Передбачається утворення відходів спеціального одягу. До складу зазначеної групи відходів відносяться вилучені з ужитку захисні комплекти спецодягу – 2 кг. Середні показники періодичності заміни спецодягу становлять 1 раз на рік. За період будівельних робіт на підприємстві 25 працівників забезпечується спецодягом, тобто обсяг утворення спецодягу розраховується наступним чином (т/рік): $N_{\text{спецодяг}} = (m \times q \times p) \times 10^{-3}, \text{ т/період будівництва.}$ де: m – вага комплексу на одного працюючого, $m = 2,0 \text{ кг}$; q – кількість працівників, $q = 25 \text{ осіб}$; p – кількість замін одягу, $p = 1$. $N_{\text{спецодяг}} = (2 \times 25 \times 1) \times 10^{-3} = 0,050 \text{ т/період будівництва.}$			Спеціальна герметична тара
2	12 01 13 Відходи процесів зварювання	Передбачається проведення зварювальних робіт з використанням електродів. Розрахунок кількості відходів при зварювальних роботах розраховується за формулою:	0,330	Передача спеціалізованому підприємству	Металева тара

		$N_{огарки} = M \times a / 100, \text{ т/період будівництва.}$ де: M – фактична витрата електродів, $M = 2,2$ т/період будівництва; a – норма утворення відходу, $a = 15$ %. Кількість відходів, одержаних у процесах зварювання за період проведення монтажних робіт становить: $N_{огарки} = 2,2 \times 15 / 100 = 0,330 \text{ т/період будівництва}$		згідно укладеного договору	
3	16 01 17 Чорні метали	Під час проведення будівельних робіт можливе утворення відходів металу у вигляді обрізків. Розрахунок утворення відходів металу проводиться за формулою: $N_{метал} = M \times q / 100, \text{ т/період будівництва}$ де: M – потреба в металевих конструкціях, необхідних для проведення будівельних робіт, 5 т; q – ввиробничий відсоток утворення обрізків, $q = 5$ %. Кількість металевих відходів на період будівництва складатиме: $N_{метал} = 5 \times 5 / 100 = 0,250 \text{ т/період будівництва.}$	0,250	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Контейнер під обрізки металу
4	20 03 01 Змішані побутові відходи	Під час проведення будівельних робіт можливе утворення твердих побутових відходів від життєдіяльності будівельників. Розрахунок кількості змішаних побутових відходів виконаний за наступною формулою: $N_{пв} = n \times q \times T, \text{ т/період будівництва}$ де: M – маса відходів, т; q – питомий показник утворення відходів, кг/(доба×чол.), $q = 0,001$ т/добу на одного працівника; n – середньодобова чисельність працівників, чол, на період провадження планованої діяльності, $n = 25$; T – період проведення будівельних робіт, $T = 9$ місяців або 274 дні. Кількість змішаних побутових відходів на період будівництва складатиме: $N_{пв} = 0,001 \times 25 \times 274 = 6,850 \text{ т/період будівництва}$	6,850	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Сміттєвий контейнер
5	15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	Кількість утворення відходів визначається згідно обсягу використаних лако-фарбових матеріалів. Нормативний обсяг відходів визначається за формулою: $N_{лмф} = M \times q / 1000, \text{ т/період будівництва;}$ де: M – потреба ЛФМ, яка необхідна для проведення будівельних робіт, 1500 кг; q – середня вага використаної тари, 0,3 кг. Кількість відходів на період будівництва складатиме: $N_{лмф} = 1500 \times 0,3 / 1000 = 0,450 \text{ період будівництва.}$	0,450	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична тара
6	17 01 01 Бетон	Для нового будівництва розрахунок базується на технологічних втратах під час транспортування та укладання. Формула для розрахунку ймовірного утворення відходів (витрат) виглядає наступним чином: $N_{бетон} = V_{проект} \times g \times 0,01, \text{ т/період будівництва.}$ де: $V_{проект}$ – проектований об'єм, м³; g – густина бетону, $g = 2,4$ т/м³; k – нормальний коефіцієнт втрат, $k = 0,01$. Кількість відходів на період будівництва складатиме:	1,200	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Контейнер

		$N_{бетон} = 50 \times 2,4 \times 0,01 = 1,200$ період будівництва.			
7	20 03 04 Шлами септичних ємностей	Норма надання послуг із вивезення рідких побутових відходів за відсутності централізованого водовідведення становить 25 л на добу на одну особу відповідно до ДБН В.2.5-7.5:2013 «Каналізація та зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування». Орієнтовна кількість утворення рідких побутових відходів визначається за формулою: $N_{шлам} = (n \times q \times T / 1000) \times 1,05, \text{ т/період будівництва}$ де: n – кількість працівників, 25 осіб; q – середня на добу норма утворення на 1 особу, 25 л/добу; T – період проведення будівельних робіт, $T = 9$ місяців або 274 дні. g – коефіцієнт щільності для перерахунку на тонни, $g = 1,05$. Кількість відходів на період будівництва складатиме: $N_{шлам} = (25 \times 25 \times 274 / 1000) \times 1,05 = 179,813 \text{ т/період будівництва}$	179,813	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Контейнер
Всього тон відходів за проведення будівельних робіт 1 черги			189,473	-	-

Відходи, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт повинні мати визначені шляхи з забезпечення роздільного збирання відходів будівництва, їх обліку та передаватись суб'єктам господарювання у сфері управління відходами, що забезпечують їх оброблення.

Експлуатація підприємства

Згідно статті 1 Закону України «Про управління відходами», відходи – будь-які речовини, матеріали і предмети, яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися. В процесі експлуатації підприємства можуть утворюватись відходи, що є небезпечними та відходи, що не є небезпечними.

В процесі експлуатації 1 черги передбачається утворення 9 видів відходів, що наведені у таблиці 1.5.1.1.2.

Таблиця 1.5.1.1.2 – Розрахунок обсягу утворення відходів в процесі експлуатації 1 черги

№ з/п	Код і назва відходів згідно Національного переліку відходів	Розрахунок утворення відходів	Кількість утворення, т	Напрямок поводження	Місце тимчасового накопичення
1	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	В процесі експлуатації підприємства можливе утворення відходів забруднених текстильних матеріалів. Нормативний обсяг утворення відходів обтиральних матеріалів розраховується за формулою: $N_{3Г} = Q \times (1 + k), \text{ т/рік}$ де: Q – максимальна витрата текстильних матеріалів, що використовуються при проведенні робіт. Приймаємо $Q = 0,200$ т/рік; k – коефіцієнт, що враховує збільшення маси текстильних матеріалів за рахунок забруднень. $k = 0,05$. Нормативна кількість відходів забрудненого ганчір'я під час експлуатації підприємства складе: $N_{3Г} = 0,200 \times (1 + 0,05) = 0,210 \text{ т/рік}$	1,190	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична металева тара
		Промасляний пісок утворюється в результаті ліквідації можливих локальних розливів нафтопродуктів. Норма утворення піску для ліквідації проливів ПММ прийнята з урахуванням забруднення нафтопродуктами, розраховується по формулі: $N_{\text{піску}} = V_n \times \rho_n / q_c, \text{ т/рік}$ де: V_n – об'єм розлитих нафтопродуктів, $V_n = 0,100$ м³/рік; ρ_n – щільність нафтопродуктів, $\rho_n = 0,850$ т/м³; q_c – поглинаюча спроможність сорбенту $q_c = 0,1$ тн/т. Нормативна кількість відходів промасленого піску під час експлуатації підприємства складе: $N_{\text{піску}} = 0,100 \times 0,850 / 0,1 = 0,850 \text{ т/рік}$			Спеціальна герметична металева тара
		Передбачається утворення відходів спеціального одягу. До складу зазначеної групи відходів відносяться вилучені з ужитку захисні комплекти спецодягу – 2 кг. Середні показники періодичності заміни спецодягу становлять 1 раз на рік. Працівники підприємства забезпечуються спецодягом, тобто обсяг утворення спецодягу розраховується наступним чином (т/рік): $N_{\text{спецодяг}} = (m \times q \times p) \times 10^{-3}, \text{ т/період будівництва.}$ де: m – вага комплекту на одного працюючого, $m = 2,0$ кг; q – кількість працівників, $q = 15$ осіб; p – кількість замін одягу, $p = 1$. $N_{\text{спецодяг}} = (2 \times 15 \times 1) \times 10^{-3} = 0,030 \text{ т/рік}$			Спеціальна герметична тара
		В процесі очищення води та електроліту можуть утворюватись відходи фільтрувального обладнання. Кількість утворення відходів фільтрувального обладнання визначається за формулою:			Спеціальна герметична тара

		$N_{\text{фільтр}} = m_{\text{фільтр}} \times t_{\text{заміна}}, \text{ т/рік}$ де: $m_{\text{фільтр}}$ – маса фільтра: для очищення води – 0,010 т; для очищення електроліту – 0,015 т; $t_{\text{заміна}}$ – періодичність заміни, $t_{\text{заміна}} = 4$ рази на рік. Кількість утворення відходів фільтрувального обладнання складатиме: $N_{\text{фільтр}} = (0,010 + 0,015) \times 4 = 0,100 \text{ т/рік}.$			
2	16 01 17 Чорні метали	Під час експлуатації підприємства можливе утворення відходів металу у вигляді заміненних деталей. Розрахунок утворення відходів металу провести не можливо, так як передбачати вихід з ладу обладнання важко. Тому приймаємо, що річне утворення відходів металу може скласти близько 0,5 т/рік.	0,500	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Контейнер під чорні метали
3	20 03 01 Змішані побутові відходи	Під час експлуатації підприємства можливе утворення твердих побутових відходів від життєдіяльності будівельників. Розрахунок кількості змішаних побутових відходів виконаний за наступною формулою: $N_{\text{пв}} = n \times q \times t \times T, \text{ т/рік}$ де: M – маса відходів, т; q – питомий показник утворення відходів, кг/(доба×чол.), $q = 0,001$ т/добу на одного працівника; n – чисельність працівників, чол, на період провадження планованої діяльності, $n = 15$; t – кількість змін на добу, $t = 3$ зміни; T – річний час роботи, $T = 270$ робочих дні. Кількість змішаних побутових відходів рід час експлуатації складатиме: $N_{\text{пв}} = 0,001 \times 3 \times 15 \times 270 = 12,150 \text{ т/рік}.$	12,150	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Сміттєвий контейнер
4	20 03 04 Шлами септичних ємностей	Норма надання послуг із вивезення рідких побутових відходів за відсутності централізованого водовідведення становить 25 л на добу на одну особу відповідно до ДБН В.2.5-7.5:2013 «Каналізація та зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування». Орієнтовна кількість утворення рідких побутових відходів визначається за формулою: $N_{\text{шлам}} = (n \times q \times t \times T / 1000) \times 1,05, \text{ т/рік}$ де: n – кількість працівників, 15 осіб; q – середня на добу норма утворення на 1 особу, $q = 25$ л/добу; T – період проведення будівельних робіт, $T = 270$ робочих дні; t – кількість змін на добу, $t = 3$ зміни; g – коефіцієнт щільності для перерахунку на тонни, $g = 1,05$. Кількість відходів шламу від септичних ємностей складатиме: $N_{\text{шлам}} = (15 \times 25 \times 3 \times 270 / 1000) \times 1,05 = 318,938 \text{ т/рік}.$	318,938	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Септична ємність об'ємом 10 м ³
5	19 09 05 Насичені або відпрацьовані іонообмінники	У процесі експлуатації установки знезалізнювання води, передбачено утворення відходу – насичені або відпрацьовані іонообмінники. Утворення насичених або відпрацьованих іонообмінників може складати до 0,0015 т/т водню. Кількість утворення насичених або відпрацьованих іонообмінників визначається за формулою:	0,195	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична тара

		$N_{\text{іон.}} = M_{H2} \times k_{\text{іон.}}, \text{ т/рік}$ де: M_{H2} – річний обсяг виробництва зеленого водню, $M_{H2} = 130$ т/рік; $k_{\text{іон.}}$ – утворення насичених або відпрацьованих іонообмінників на 1 тонну водню, $k_{\text{іон.}} = 0,0015$ т/т водню; Кількість відходів шламів та фільтрувальних кеків, що містять небезпечні речовини складатиме: $N_{\text{іон.}} = 130 \times 0,0015 = 0,195 \text{ т/рік.}$			
6	19 09 02 Шлами від очищення (освітлення) води	В процесі очищення води можуть утворюватись шлами від очищення води. Утворення шламів від очищення води може скласти до 0,0005 т/м³ води. Кількість утворення шламу від очищення води визначається за формулою: $N_{\text{ш.о.в.}} = V_{\text{ш.о.в.}} \times k_{\text{ш.о.в.}}, \text{ т/рік}$ де: $V_{\text{ш.о.в.}}$ – обсяг води, що проходиться очищення для кожної технології: $\text{Alkaline} - V_{\text{ш.о.в.}} = 6803,750 \text{ м}^3/\text{рік};$ $\text{PEM} - V_{\text{ш.о.в.}} = 4853,750 \text{ м}^3/\text{рік};$ $k_{\text{ш.о.в.}}$ – утворення шламу від очищення води на 1 м³ води, $k_{\text{ш.о.в.}} = 0,0005 \text{ т/м}^3$; Кількість відходів шламу від очищення води складатиме для кожної технології: $\text{Alkaline} - N_{\text{ш.о.в.}} = 6803,750 \times 0,0005 = 3,402 \text{ т/рік.}$ $\text{PEM} - N_{\text{ш.о.в.}} = 4853,750 \times 0,0005 = 2,427 \text{ т/рік.}$	3,402/2,427	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична тара
7	11 01 09* Шлами та фільтрувальні кеки, що містять небезпечні речовини	В процесі роботи виробничого обладнання можуть утворюватись шлами та фільтрувальні кеки, що містять небезпечні речовини Утворення шламів та фільтрувальних кеків, що містять небезпечні речовини може складати до 0,00002 т/т водню. Кількість утворення шламу від очищення води визначається за формулою: $N_{\text{ш.ф.к.}} = M_{H2} \times k_{\text{ш.ф.к.}}, \text{ т/рік}$ де: M_{H2} – річний обсяг виробництва зеленого водню, $M_{H2} = 130$ т/рік; $k_{\text{ш.ф.к.}}$ – утворення шламів та фільтрувальних кеків на 1 тонну водню, $k_{\text{ш.ф.к.}} = 0,00002$ т/т водню; Кількість відходів шламів та фільтрувальних кеків, що містять небезпечні речовини складатиме: $N_{\text{ш.ф.к.}} = 130 \times 0,00002 = 0,003 \text{ т/рік.}$	0,003	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична тара
8	15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	В процесі виробничої діяльності підприємство планує застосовувати гіпохлорид натрію, який надходить на підприємство в рідкому стані в пластикових каністрах. Кількість утворення відходів каністр від гіпохлориду натрію визначається за формулою: $N_{\text{пл.упак.}} = M_{ГН} \times q_{ГН} / 1000, \text{ т/рік}$ де: $M_{ГН}$ – річна потреба гіпохлориду натрію в залежності від технології: $\text{Alkaline} - M_{ГН} = 34 \text{ каністри по } 20 \text{ л};$ $\text{PEM} - M_{ГН} = 24 \text{ каністри по } 20 \text{ л};$ $q_{ГН}$ – середня вага використаної тари, 1,5 кг. Кількість відходів упаковки, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами складатиме: $\text{Alkaline} - M_{ГН} = 34 \times 1,5 / 1000 = 0,051 \text{ т/рік.}$	0,051/0,036	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	На піддонах в закритому спеціально відведеному місці

		$PEM - M_{ГН} = 24 \times 1,5 / 1000 = 0,036 \text{ т/рік.}$			
9	19 09 99 Інші відходи цієї підгрупи	В процесі експлуатації виробничого обладнання утворюються виробничі стоки, які мають підвищений вміст солей. Для вилучення з виробничих стічних вод солей використовується пом'якшувач. Розрахунок вилучених солей з стічних виробничих вод проводиться за формулою: $V_{сол.} = K \times T \times \rho, \text{ т/рік}$ де: Т – річний час роботи, Т = 6500 год/рік. К – утворення сольового розчину з виробничих стічних вод по технологіям: $Alkaline - K_{Al.} = 0,05 \text{ м}^3/\text{год};$ $PEM - K_{PEM} = 0,052 \text{ м}^3/\text{год};$ ρ – густина сольового розчину, 1,2 т/м³. Кількість відходів складатиме по технологіям: $Alkaline - V_{сол.} = 0,05 \times 6500 \times 1,2 = 390,000 \text{ т/рік.}$ $PEM - V_{сол.} = 0,052 \times 6500 \times 1,2 = 405,600 \text{ т/рік.}$	390,000 /405,600	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична ємність
Всього тон відходів під час експлуатації 1 черги за технологією Alkaline			726,428	-	-
Всього тон відходів під час експлуатації 1 черги за технологією PEM			741,038	-	-

Відходи, що можуть утворитись під час експлуатації підприємства матимуть визначені шляхи з забезпечення роздільного збирання відходів експлуатації, їх обліку та будуть передаватись суб'єктам господарювання у сфері управління відходами, що забезпечують їх оброблення на основі укладених договорів, які будуть укладені до введення в експлуатацію підприємства.

1.5.1.2 Оцінка за видами та кількістю відходів, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (2 черга)

Будівельні роботи

Управління відходами здійснюється згідно Закону України «Про управління відходами», що виключає можливість негативного впливу на навколишнє середовище.

Тимчасове зберігання відходів до передачі суб'єктам господарювання у сфері управління відходами, у відповідності до укладених договорів, буде здійснюватись згідно вимог чинного природоохоронного та санітарного законодавства України, що унеможлиблює негативний вплив відходів на стан навколишнього середовища.

Розрахунок обсягу утворення відходів при проведенні будівельних робіт 2 черги наведено в таблиці 1.5.1.2.1.

Таблиця 1.5.1.2.1 – Розрахунок обсягу утворення відходів в процесі будівництва 2 черги

№ з/п	Код і назва відходів згідно Національного переліку відходів	Розрахунок утворення відходів	Кількість утворення, т	Напрямок поводження	Місце тимчасового накопичення
1	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	При проведенні будівельних робіт можливе утворення відходів текстильних матеріалів, забруднених масло- та нафтопродуктами. Нормативний обсяг утворення відходів обтиральних матеріалів розраховується за формулою: $N_{\text{птг}} = Q \times (1 + k), \text{ т/період будівництва}$ де: Q – максимальна витрата текстильних матеріалів, що використовуються при проведенні робіт. Приймаємо 0,150 т за період проведення робіт; k – коефіцієнт, що враховує збільшення маси текстильних матеріалів за рахунок забруднень. $k = 0,05$. Нормативна кількість відходів промасленого ганчір'я за період проведення будівельних робіт складе: $N_{\text{птг}} = 0,150 \times (1 + 0,05) = 0,158 \text{ т/період будівництва.}$	0,898	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична металева тара
		Промасляний пісок утворюється в результаті ліквідації можливих локальних розливів нафтопродуктів. Норма утворення піску для ліквідації проливів ПММ прийнята з урахуванням забруднення нафтопродуктами, розраховується по формулі: $N_{\text{піску}} = V_n \times p_n / q_c, \text{ т/період будівництва}$ де: V_n – об'єм розлитих нафтопродуктів, $V_n = 0,080 \text{ м}^3$ за період будівництва; p_n – щільність нафтопродуктів, $p_n = 0,850 \text{ т/м}^3$; q_c – поглинаюча спроможність сорбенту $q_c = 0,1 \text{ тн/т}$. Нормативна кількість відходів промасленого піску за період проведення будівельних робіт складе: $N_{\text{піску}} = 0,080 \times 0,850 / 0,1 = 0,680 \text{ т/період будівництва.}$			Спеціальна герметична металева тара
		Передбачається утворення відходів спеціального одягу. До складу зазначеної групи відходів відносяться вилучені з ужитку захисні комплекти спецодягу – 2 кг. Середні показники періодичності заміни спецодягу становлять 1 раз на рік. За період будівельних робіт на підприємстві 30 працівників забезпечується спецодягом, тобто обсяг утворення спецодягу розраховується наступним чином (т/рік): $N_{\text{спецодяг}} = (m \times q \times p) \times 10^{-3}, \text{ т/період будівництва.}$ де: m – вага комплексу на одного працюючого, $m = 2,0 \text{ кг}$; q – кількість працівників, $q = 30 \text{ осіб}$; p – кількість замін одягу, $p = 1$. $N_{\text{спецодяг}} = (2 \times 30 \times 1) \times 10^{-3} = 0,060 \text{ т/період будівництва.}$			Спеціальна герметична тара
2	12 01 13 Відходи процесів зварювання	Передбачається проведення зварювальних робіт з використанням електродів. Розрахунок кількості відходів при зварювальних роботах розраховується за формулою:	0,270	Передача спеціалізованому підприємству	Металева тара

		$N_{огарки} = M \times a / 100$, т/період будівництва. де: M – фактична витрата електродів, $M = 1,8$ т/період будівництва; a – норма утворення відходу, $a = 15$ %. Кількість відходів, одержаних у процесах зварювання за період проведення монтажних робіт становить: $N_{огарки} = 1,8 \times 15 / 100 = 0,270$ т/період будівництва		згідно укладеного договору	
3	16 01 17 Чорні метали	Під час проведення будівельних робіт можливе утворення відходів металу у вигляді обрізків. Розрахунок утворення відходів металу проводиться за формулою: $N_{метал} = M \times q / 100$, т/період будівництва де: M – потреба в металевих конструкціях, необхідних для проведення будівельних робіт, 7 т; q – ввиробничий відсоток утворення обрізків, $q = 5$ %. Кількість металевих відходів на період будівництва складатиме: $N_{метал} = 7 \times 5 / 100 = 0,350$ т/період будівництва.	0,350	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Контейнер під обрізки металу
4	20 03 01 Змішані побутові відходи	Під час проведення будівельних робіт можливе утворення твердих побутових відходів від життєдіяльності будівельників. Розрахунок кількості змішаних побутових відходів виконаний за наступною формулою: $N_{пв} = n \times q \times T$, т/період будівництва де: M – маса відходів, т; q – питомий показник утворення відходів, кг/(доба×чол.), $q = 0,001$ т/добу на одного працівника; n – середньодобова чисельність працівників, чол, на період провадження планованої діяльності, $n = 30$; T – період проведення будівельних робіт, $T = 18$ місяців або 350 дні. Кількість змішаних побутових відходів на період будівництва складатиме: $N_{пв} = 0,001 \times 30 \times 350 = 10,500$ т/період будівництва	10,500	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Сміттєвий контейнер
5	15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	Кількість утворення відходів визначається згідно обсягу використаних лако-фарбових матеріалів. Нормативний обсяг відходів визначається за формулою: $N_{ЛМФ} = M \times q / 1000$, т/період будівництва; де: M – потреба ЛФМ, яка необхідна для проведення будівельних робіт, 1200 кг; q – середня вага використаної тари, 0,3 кг. Кількість відходів на період будівництва складатиме: $N_{ЛМФ} = 1200 \times 0,3 / 1000 = 0,360$ період будівництва.	0,360	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична тара
6	17 01 01 Бетон	Для нового будівництва розрахунок базується на технологічних втратах під час транспортування та укладання. Формула для розрахунку ймовірного утворення відходів (витрат) виглядає наступним чином: $N_{бетон} = V_{проект} \times g \times 0,01$, т/період будівництва. де: $V_{проект}$ – проектований об'єм, м ³ ; g – густина бетону, $g = 2,4$ т/м ³ ; k – нормальний коефіцієнт втрат, $k = 0,01$. Кількість відходів на період будівництва складатиме:	1,920	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Контейнер

		$N_{бетон} = 80 \times 2,4 \times 0,01 = 1,920$ період будівництва.			
7	20 03 04 Шлами септичних ємностей	Норма надання послуг із вивезення рідких побутових відходів за відсутності централізованого водовідведення становить 25 л на добу на одну особу відповідно до ДБН В.2.5-7.5:2013 «Каналізація та зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування». Орієнтовна кількість утворення рідких побутових відходів визначається за формулою: $N_{шлам} = (n \times q \times T / 1000) \times 1,05, \text{ т/період будівництва}$ де: n – кількість працівників, 30 осіб; q – середня на добу норма утворення на 1 особу, 25 л/добу; T – період проведення будівельних робіт, $T = 9$ місяців або 350 дні. g – коефіцієнт щільності для перерахунку на тонни, $g = 1,05$. Кількість відходів на період будівництва складатиме: $N_{шлам} = (30 \times 25 \times 350 / 1000) \times 1,05 = 275,625 \text{ т/період будівництва}$	275,625	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Контейнер
Всього тон відходів за проведення будівельних робіт 2 черги			289,923	-	-

Відходи, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт повинні мати визначені шляхи з забезпечення роздільного збирання відходів будівництва, їх обліку та передаватись суб'єктам господарювання у сфері управління відходами, що забезпечують їх оброблення.

Експлуатація підприємства

Згідно статті 1 Закону України «Про управління відходами», відходи – будь-які речовини, матеріали і предмети, яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися. В процесі експлуатації підприємства можуть утворюватись відходи, що є небезпечними та відходи, що не є небезпечними.

В процесі експлуатації 2 черги передбачається утворення 9 видів відходів, що наведені у таблиці 1.5.1.2.2.

Таблиця 1.5.1.2.2 – Розрахунок обсягу утворення відходів в процесі експлуатації 2 черги

№ з/п	Код і назва відходів згідно Національного переліку відходів	Розрахунок утворення відходів	Кількість утворення, т	Напрямок поводження	Місце тимчасового накопичення
1	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	В процесі експлуатації підприємства можливе утворення відходів забруднених текстильних матеріалів. Нормативний обсяг утворення відходів обтиральних матеріалів розраховується за формулою: $N_{зг} = Q \times (1 + k), \text{ т/рік}$ де: Q – максимальна витрата текстильних матеріалів, що використовуються при проведенні робіт. Приймаємо $Q = 0,300$ т/рік; k – коефіцієнт, що враховує збільшення маси текстильних матеріалів за рахунок забруднень. $k = 0,05$. Нормативна кількість відходів забрудненого ганчір'я під час експлуатації підприємства складе: $N_{зг} = 0,300 \times (1 + 0,05) = 0,315 \text{ т/рік}$	1,405	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична металева тара
		Промасляний пісок утворюється в результаті ліквідації можливих локальних розливів нафтопродуктів. Норма утворення піску для ліквідації проливів ПММ прийнята з урахуванням забруднення нафтопродуктами, розраховується по формулі: $N_{піску} = V_n \times \rho_n / q_c, \text{ т/рік}$ де: V_n – об'єм розлитих нафтопродуктів, $V_n = 0,100$ м³/рік; ρ_n – щільність нафтопродуктів, $\rho_n = 0,850$ т/м³; q_c – поглинаюча спроможність сорбенту $q_c = 0,1$ тн/т. Нормативна кількість відходів промасленого піску під час експлуатації підприємства складе: $N_{піску} = 0,100 \times 0,850 / 0,1 = 0,850 \text{ т/рік}$			Спеціальна герметична металева тара
		Предбачається утворення відходів спеціального одягу. До складу зазначеної групи відходів відносяться вилучені з ужитку захисні комплекти спецодягу – 2 кг. Середні показники періодичності заміни спецодягу становлять 1 раз на рік. Працівники підприємства забезпечуються спецодягом, тобто обсяг утворення спецодягу розраховується наступним чином (т/рік): $N_{спецодяг} = (m \times q \times p) \times 10^{-3}, \text{ т/період будівництва.}$ де: m – вага комплексу на одного працюючого, $m = 2,0$ кг; q – кількість працівників, $q = 20$ осіб; p – кількість замін одягу, $p = 1$. $N_{спецодяг} = (2 \times 20 \times 1) \times 10^{-3} = 0,040 \text{ т/рік}$			Спеціальна герметична тара
		В процесі очищення води та електроліту можуть утворюватись відходи фільтрувального обладнання. Кількість утворення відходів фільтрувального обладнання визначається за формулою:			Спеціальна герметична тара

		$N_{\text{фільтр}} = m_{\text{фільтр}} \times t_{\text{заміна}}, \text{ т/рік}$ де: $m_{\text{фільтр}}$ – маса фільтра: для очищення води – 0,010 т; для очищення електроліту – 0,015 т; $t_{\text{заміна}}$ – періодичність заміни, $t_{\text{заміна}} = 8$ разів на рік. Кількість утворення відходів фільтрувального обладнання складатиме: $N_{\text{фільтр}} = (0,010 + 0,015) \times 8 = 0,200 \text{ т/рік}.$			
2	16 01 17 Чорні метали	Під час експлуатації підприємства можливе утворення відходів металу у вигляді заміненних деталей. Розрахунок утворення відходів металу провести не можливо, так як передбачати вихід з ладу обладнання важко. Тому приймаємо, що річне утворення відходів металу може збільшитись на 25% від утворення відходу по 1 черзі експлуатації та може скласти близько 0,625 т/рік.	0,625	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Контейнер під чорні метали
3	20 03 01 Змішані побутові відходи	Під час експлуатації підприємства можливе утворення твердих побутових відходів від життєдіяльності будівельників. Розрахунок кількості змішаних побутових відходів виконаний за наступною формулою: $N_{\text{ПВ}} = n \times q \times t \times T, \text{ т/рік}$ де: M – маса відходів, т; q – питомий показник утворення відходів, кг/(доба×чол.), $q = 0,001$ т/добу на одного працівника; n – чисельність працівників, чол, на період провадження планованої діяльності, $n = 20$; t – кількість змін на добу, $t = 3$ зміни; T – річний час роботи, $T = 270$ робочих дні. Кількість змішаних побутових відходів рід час експлуатації складатиме: $N_{\text{ПВ}} = 0,001 \times 3 \times 20 \times 270 = 16,200 \text{ т/рік}.$	16,200	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Сміттєвий контейнер
4	20 03 04 Шлами септичних ємностей	Норма надання послуг із вивезення рідких побутових відходів за відсутності централізованого водовідведення становить 25 л на добу на одну особу відповідно до ДБН В.2.5-7.5:2013 «Каналізація та зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування». Орієнтовна кількість утворення рідких побутових відходів визначається за формулою: $N_{\text{шлам}} = (n \times q \times t \times T / 1000) \times 1,05, \text{ т/рік}$ де: n – кількість працівників, 20 осіб; q – середня на добу норма утворення на 1 особу, $q = 25$ л/добу; T – період проведення будівельних робіт, $T = 270$ робочих дні; t – кількість змін на добу, $t = 3$ зміни; g – коефіцієнт щільності для перерахунку на тонни, $g = 1,05$. Кількість відходів шламу від септичних ємностей складатиме: $N_{\text{шлам}} = (20 \times 25 \times 3 \times 270 / 1000) \times 1,05 = 425,250 \text{ т/рік}.$	425,250	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Септична ємність об'ємом 10 м³
5	19 09 05 Насичені або відпрацьовані іонообмінники	У процесі експлуатації установки знезалізнювання води, передбачено утворення відходу – насичені або відпрацьовані іонообмінники. Утворення насичених або відпрацьованих іонообмінників може складати до 0,0015 т/т водню.	2,100	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична тара

		Кількість утворення насичених або відпрацьованих іонообмінників визначається за формулою: $N_{\text{іон.}} = M_{H2} \times k_{\text{іон.}}, \text{ т/рік}$ де: M_{H2} – річний обсяг виробництва зеленого водню, $M_{H2} = 1400$ т/рік; $k_{\text{іон.}}$ – утворення насичених або відпрацьованих іонообмінників на 1 тону водню, $k_{\text{іон.}} = 0,0015$ т/т водню; Кількість відходів шламів та фільтрувальних кеків, що містять небезпечні речовини складатиме: $N_{\text{іон.}} = 1400 \times 0,0015 = 2,100 \text{ т/рік.}$			
6	19 09 02 Шлами від очищення (освітлення) води	В процесі очищення води можуть утворюватись шлами від очищення води. Утворення шламів від очищення води може скласти до 0,0005 т/м³ води. Кількість утворення шламу від очищення води визначається за формулою: $N_{\text{ш.о.в.}} = V_{\text{ш.о.в.}} \times k_{\text{ш.о.в.}}, \text{ т/рік}$ де: $V_{\text{ш.о.в.}}$ – обсяг води, що проходиться очищення для кожної технології: $Alkaline - V_{\text{ш.о.в.}} = 46555,000 \text{ м}^3/\text{рік};$ $PEM - V_{\text{ш.о.в.}} = 44605,000 \text{ м}^3/\text{рік};$ $k_{\text{ш.о.в.}}$ – утворення шламу від очищення води на 1 м³ води, $k_{\text{ш.о.в.}} = 0,0005$ т/м³; Кількість відходів шламу від очищення води складатиме для кожної технології: $Alkaline - N_{\text{ш.о.в.}} = 46555,000 \times 0,0005 = 23,278 \text{ т/рік.}$ $PEM - N_{\text{ш.о.в.}} = 44605,000 \times 0,0005 = 22,303 \text{ т/рік.}$	23,278/22,303	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична тара
7	11 01 09* Шлами та фільтрувальні кеки, що містять небезпечні речовини	В процесі роботи виробничого обладнання можуть утворюватись шлами та фільтрувальні кеки, що містять небезпечні речовини. Утворення шламів та фільтрувальних кеків, що містять небезпечні речовини може скласти до 0,00002 т/т водню. Кількість утворення шламу від очищення води визначається за формулою: $N_{\text{ш.ф.к.}} = M_{H2} \times k_{\text{ш.ф.к.}}, \text{ т/рік}$ де: M_{H2} – річний обсяг виробництва зеленого водню, $M_{H2} = 1400$ т/рік; $k_{\text{ш.ф.к.}}$ – утворення шламів та фільтрувальних кеків на 1 тону водню, $k_{\text{ш.ф.к.}} = 0,00002$ т/т водню; Кількість відходів шламів та фільтрувальних кеків, що містять небезпечні речовини складатиме: $N_{\text{ш.ф.к.}} = 1400 \times 0,00002 = 0,028 \text{ т/рік.}$	0,028	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична тара
8	15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	В процесі виробничої діяльності підприємство планує застосовувати гіпохлорид натрію, який надходить на підприємство в рідкому стані в пластикових каністрах. Кількість утворення відходів каністр від гіпохлориду натрію визначається за формулою: $N_{\text{пл.упак.}} = M_{ГН} \times q_{ГН} / 1000, \text{ т/рік}$ де: $M_{ГН}$ – річна потреба гіпохлориду натрію в залежності від технології: $Alkaline - M_{ГН} = 233$ каністри по 20 л; $PEM - M_{ГН} = 223$ каністри по 20 л; $q_{ГН}$ – середня вага використаної тари, 1,5 кг.	0,349/0,335	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	На піддонах в закритому спеціально відведеному місці

		Кількість відходів упаковки, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами складатиме: $\text{Alkaline} - M_{\text{ГН}} = 233 \times 1,5 / 1000 = 0,349 \text{ т/рік.}$ $\text{PEM} - M_{\text{ГН}} = 223 \times 1,5 / 1000 = 0,335 \text{ т/рік.}$			
9	19 09 99 Інші відходи цієї підгрупи	В процесі експлуатації виробничого обладнання утворюються виробничі стоки, які мають підвищений вміст солей. Для вилучення з виробничих стічних вод солей використовується пом'якшувач. Розрахунок вилучених солей з стічних виробничих вод проводиться за формулою: $V_{\text{сол.}} = K \times T \times \rho, \text{ т/рік}$ де: T – річний час роботи, T = 6500 год/рік. K – утворення сольового розчину з 1 м³ виробничих стічних вод по технологіям: $\text{Alkaline} - K_{\text{Al}} = 0,5 \text{ м}^3/\text{год};$ $\text{PEM} - K_{\text{PEM}} = 0,52 \text{ м}^3/\text{год};$ ρ – густина сольового розчину, 1,2 т/м³. Кількість відходів складатиме по технологіям: $\text{Alkaline} - V_{\text{сол.}} = 0,5 \times 6500 \times 1,2 = \mathbf{3900,000} \text{ т/рік.}$ $\text{PEM} - V_{\text{сол.}} = 0,52 \times 6500 \times 1,2 = \mathbf{4056,000} \text{ т/рік.}$	3900,000/4056,000	Передача спеціалізованому підприємству згідно укладеного договору	Спеціальна герметична ємність
Всього тон відходів під час експлуатації 2 черги за технологією Alkaline			4369,235	-	-
Всього тон відходів під час експлуатації 2 черги за технологією PEM			4524,245	-	-

Відходи, що можуть утворитись під час експлуатації підприємства матимуть визначені шляхи з забезпечення роздільного збирання відходів експлуатації, їх обліку та будуть передаватись суб'єктам господарювання у сфері управління відходами, що забезпечують їх оброблення на основі укладених договорів, які будуть укладені до введення в експлуатацію підприємства.

1.5.2 ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ОЧІКУВАНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ

1.5.2.1 ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ОЧІКУВАНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ, ЩО МОЖУТЬ УТВОРИТИСЬ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗАВОДУ (1 ЧЕРГА)

Розрахунок водоспоживання та водовідведення під час проведення робіт з будівництва

Під час проведення будівельних робіт водні ресурси використовуються на господарсько-побутові потреби будівельних бригад, гідровипробування новозбудованих трубопроводів та пожежогасіння. Вода для гідровипробування передбачається привозна в об'ємі 292,31 м³ (орієнтовно). Закачування води буде здійснюватися наповнювально-опресовувальним агрегатом. Після проведення гідровипробувань трубопроводи промиваються водою. Промивка рахується закінченою, коли із зливного патрубку виходить потік незабрудненої води у тимчасову дренажну ємність з подальшим вивезенням на очисні споруди.

Витрати води на пожежогасіння на будмайданчику приймаються в кількості 10 л/с.

Витрати води на питні та господарсько-побутові потреби будівельників та утворення побутових стоків

Під час проведення будівельних робіт для господарсько-побутових потреб будівельників передбачається привезення води та відведення господарсько-побутових стоків до тимчасових санітарно-побутових приміщень (біотуалетів).

Таблиця 1.5.2.1.1 – Вихідні дані для розрахунку під час будівництва

Вихідні дані для розрахунку під час будівництва 1 черги	
Тривалість будівництва	274 доби
Кількість будівельників	25
Кількість душевих сіток	2 од.

Добові об'єми води на питні і санітарно-гігієнічні потреби будівельників під час будівництва, розраховані згідно норм ДБН В 2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація».

Норматив на 1 робочого складає 25 л.

Таким чином, об'єм води на питні та санітарно-гігієнічні потреби будівельників під час будівництва буде розраховуватись за формулою:

$$W_{\text{зн.}} = n_{\text{зн.}} \times k_{\text{зн.}} \times T_{\text{зн.}} \times 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{п.б.}$$

де: $n_{\text{зн.}}$ – кількість будівельників задіяних при проведенні будівельних робіт по 1-й черзі, 25 осіб;

$k_{\text{зн.}}$ – норматив витрати води на 1 будівельника, 25 л;

$T_{\text{зн.}}$ – період проведення будівельних робіт по 1-й черзі, 274 доби.

$$W_{\text{зн.}} = 25 \times 25 \times 274 \times 10^{-3} = 171,250 \text{ м}^3/\text{п.б.}$$

Таким чином, об'єм води на господарсько-побутові потреби будівельників під час будівництва буде розраховуватись за формулою:

$$W_{\text{душ.}} = n_{\text{душ.}} \times k_{\text{душ.}} \times T_{\text{душ.}} \times 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{п.б.}$$

де: $n_{\text{душ.}}$ – кількість душевих при проведенні будівельних робіт по 1-й черзі, 2 од.;

$k_{\text{душ.}}$ – норматив витрати води на 1 душеву, 500 л;

$T_{\text{душ.}}$ – період проведення будівельних робіт по черзі, 274 доби.

$$W_{\text{душ.}} = 2 \times 500 \times 274 \times 10^{-3} = 274,000 \text{ м}^3/\text{п.б.}$$

Витрати води на господарсько-побутові (душові) потреби приведені в таблиці 1.5.2.1.2.

Таблиця 1.5.2.1.2 – Витрати води на господарсько-побутові потреби

№ п/п	Назва господарських потреб	Одиниця виміру	Кількість од./добу	Норма витрати води на одиницю	Добова витрата води, л	Тривалість будівництва	Витрати води на весь цикл, м³
1	Душові	Будівельник	2	500	1000	274	274,00
Всього					1000	-	274,00

Зведені об'єми води необхідні для забезпечення проведення будівельних робіт 1 черги будівництва заводу зеленого водню наведено в таблиці 1.5.2.1.3.

Таблиця 1.5.2.1.3 – Об'єми води, які необхідні для забезпечення проведення будівельних робіт 1 черги будівництва заводу зеленого водню

№ п/п	Категорія вод	Водопостачання, м³/п.б.	Водовідведення, м³/п.б.	Шляхи поводження зі стічними водами
1	Питні та санітарно-гігієнічні потреби	171,250	171,250	Організований збір в біотуалетах з подальшим вивезення на каналізаційні очисні споруди, спеціалізованою організацією відповідно до укладених договорів Виконавцем будівельних робіт
2	Господарсько-побутова вода (душові)	274,000	274,000	
3	Гідровипробування трубопроводів	292,310	292,310	
4	Всього	737,560	737,560	

Відведення господарсько-побутових (душових) стічних вод під час проведення будівельних робіт, передбачається здійснювати в накопичувальну ємність загальним об'ємом 10 м³. По мірі накопичення передбачається вивіз фекальних та господарсько-побутових стоків на каналізаційні очисні споруди, спеціалізованою організацією відповідно до укладених договорів Виконавцем будівельних робіт.

Після закінчення будівельних робіт накопичувальна ємність та біотуалети демонтуються.

Розрахунок водоспоживання та водовідведення під час експлуатації підприємства

Водоспоживання

В процесі експлуатації підприємства може застосовуватись одна з двох технологій: Alcaline або РЕМ. Очищення води для двох технологій ідентичне.

Для провадження планованої діяльності будуть пробурені 2 водні свердловини глибиною до 105 м кожна. На кожній свердловині встановлюється насосна станція марки «SP 46-9» або аналог, потужністю 15 кВт та продуктивністю забору води 40 м³/год кожна.

Воду передбачається використовувати задля забезпечення питних та господарсько-побутових потреб виробничих потреб та протипожежних потреб.

Вода піднята насосними станціями на поверхню, подається до станції знезалізнення (контейнерного типу), де відбувається попереднє очищення води від заліза та домішок. Після попереднього очищення вода надходить до об'єднаної насосної станції другого підйому (ОНС-II), де по технологічним трубопроводам направляється до герметичних

гідропневмобаків, які забезпечують стабільний тиск та захищають насоси від частих поломок.

Вода необхідна для забезпечення питних та господарсько-побутових потреб проходить додаткову обробку УФ-лампю для знезараження води від патогенних мікроорганізмів, вірусів, бактерій (E.coli, сальмонела) та спор шляхом руйнування їхньої ДНК, після чого по трубопроводам очищена вода подається до система питного та господарсько-побутового водопостачання заводу.

Вода яка призначена для забезпечення виробничих потреб не проходить додаткової обробки УФ-лампю, а напряму з гідропневмобаків подається до виробничого обладнання.

Вода яка передбачається на забезпечення протипожежних потреб не проходить станцію знезалізнення (контейнерного типу), а відразу направляється до двох протипожежних резервуарів об'ємом 250 м³ кожен.

Для забезпечення виробничого водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 10-4» або аналог, потужністю 1,5 кВт та продуктивністю перекачування води 7,1 м³/год кожен.

Для забезпечення господарсько-побутового водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 1-5» або аналог, потужністю 0,37 кВт та продуктивністю перекачування води 1,0 м³/год кожен.

Для забезпечення протипожежного водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 45-2» або аналог, потужністю 7,5 кВт та продуктивністю перекачування води 36,0 м³/год кожен.

Розрахунок водоспоживання на питні та господарсько-побутові потреби

Добові об'єми води на питні і санітарно-гігієнічні потреби працівників підприємства під час експлуатації, розраховані згідно норм ДБН В 2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація».

Норматив на 1 працівника складає 25 л/зміну.

Таким чином, об'єм води на питні та санітарно-гігієнічні потреби працівників підприємства буде розраховуватись за формулою:

$$W_{\text{ен}} = n_{\text{ен}} \times t_{\text{ен}} \times k_{\text{ен}} \times T_{\text{ен}} \times 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{рік}$$

де: $n_{\text{ен}}$ – кількість працівників задіяних при експлуатації підприємства, 15 осіб/зміну;

$k_{\text{ен}}$ – норматив витрати води на 1 працівника підприємства, 25 л/зміну;

$t_{\text{ен}}$ – кількість робочих змін, 3 зміни/добу;

$T_{\text{ен}}$ – період роботи підприємства, 270 доби/рік.

$$W_{\text{ен}} = 15 \times 3 \times 25 \times 270 \times 10^{-3} = 303,750 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Розрахунок водоспоживання на виробничі потреби

В процесі експлуатації підприємства може застосовуватись одна з двох технологій: Alcaline або PEM. Розрахунок водоспоживання наводимо для кожної технології.

Технологія Alcaline

В процесі експлуатації заводу з виробництва зеленого водню передбачається використовувати технологію виробництва зеленого водню типу Alcaline. Водоспоживання для виробництва зеленого водню складе 1,0 м³/год. Річний час роботи підприємства з використанням технології Alcaline складе 6500 год/рік.

Таким чином, об'єм води на виробничі потреби підприємства за технологією Alcaline буде розраховуватись за формулою:

$$W_{Al.} = k_{Al.} \times T_{Al.}, \text{ м}^3/\text{рік}$$

де: $k_{Al.}$ – виробниче споживання води у відповідності до технології Alcaline, 1,0 м³/год;
 $T_{Al.}$ – період роботи підприємства, 6500 год/рік.

$$W_{Al.} = 1 \times 6500 = 6500,000 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Технологія PEM

В процесі експлуатації заводу з виробництва зеленого водню передбачається використовувати технологію виробництва зеленого водню типу PEM. Водоспоживання для виробництва зеленого водню складе 0,7 м³/год. Річний час роботи підприємства з використанням технології PEM складе 6500 год/рік.

Таким чином, об'єм води на виробничі потреби підприємства за технологією PEM буде розраховуватись за формулою:

$$W_{PEM} = k_{PEM} \times T_{PEM}, \text{ м}^3/\text{рік}.$$

де: k_{PEM} – виробниче споживання води у відповідності до технології PEM, 0,7 м³/год;
 T_{PEM} – період роботи підприємства, 6500 год/рік.

$$W_{PEM} = 0,7 \times 6500 = 4550,000 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Об'єми водоспоживання під час експлуатації 1-ї черги в залежності від технології, яка буде використовуватись наведено 1.5.2.1.4.

Таблиця 1.5.2.1.4 – Об'єми водоспоживання під час експлуатації 1-ї черги в залежності від технології, яка буде використовуватись

№ п/п	Тип водоспоживання	Одиниці вимірювання	Водоспоживання в залежності від технології, м ³ /рік	
			<i>Alcaline</i>	<i>PEM</i>
1	Питні та санітарно-гігієнічні потреби	м ³ /рік	303,750	303,750
2	Виробничі потреби	м ³ /рік	6500,000	4550,000
	Всього	м ³ /рік	6803,750	4853,750
3	Протипожежні потреби	л/с	10	10

Водоспоживання

В процесі експлуатації підприємства може застосовуватись одна з двох технологій: Alcaline або PEM. Очищення стічних вод для двох технологій ідентичне.

Господарсько-побутові стічні води передбачається відводити по системі господарсько-побутової каналізації до герметичної ємності збору господарсько-побутових стоків об'ємом 10 м³. Вивезення господарсько-побутових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Відведення виробничих стічних вод передбачається здійснювати до резервуару виробничих стічних вод об'ємом 300 м³. Вивезення очищених виробничих стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Система дощової каналізації на майданчику передбачається для збору та відведення дощових та талих вод з покрівлі будівлі та проїздів навколо будівель до самотпливної зовнішньої мережі дощової каналізації. Дощова вода від зовнішніх водостоків та з доріг потрапляє до мережі через дощоприймальні колодязі. По трубах самотпливної мережі дощові та талі стічні води направляються на локальні очисні споруди (ЛОС) дощових вод, де проходять очищення.

Очисна споруда (ОС) дощових вод передбачається підземною, по типу Vodaland OilAbsorbH700-100, продуктивністю 100 л/с, без улаштування надземної частини. В очисній споруді розміщується технологічне обладнання для очищення дощових вод.

Вивезення очищених дощових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Розрахунок водовідведення господарсько-побутових стічних вод

Добові об'єми води на питні і санітарно-гігієнічні потреби працівників підприємства під час експлуатації, розраховані згідно норм ДБН В 2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація».

Норматив на 1 працівника складає 25 л/зміну.

Таким чином, об'єм води на питні та санітарно-гігієнічні потреби працівників підприємства буде розраховуватись за формулою:

$$W_{zn.} = n_{zn.} \times t_{zn.} \times k_{zn.} \times T_{zn.} \times 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{рік}$$

де: $n_{zn.}$ – кількість працівників задіяних при експлуатації підприємства, 15 осіб/зміну;

$k_{zn.}$ – норматив витрати води на 1 працівника підприємства, 25 л/зміну;

$t_{zn.}$ – кількість робочих змін, 3 зміни/добу;

$T_{zn.}$ – період роботи підприємства, 270 доби/рік.

$$W_{zn.} = 15 \times 3 \times 25 \times 270 \times 10^{-3} = 303,750 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Розрахунок водовідведення виробничих стічних вод

В процесі експлуатації підприємства може застосовуватись одна з двох технологій: Alcaline або РЕМ. Розрахунок водоспоживання наводимо для кожної технології.

Технологія Alcaline

В процесі експлуатації заводу з виробництва зеленого водню передбачається використовувати технологію виробництва зеленого водню типу Alcaline. Водоспоживання для виробництва зеленого водню складе 0,4 м³/год. Річний час роботи підприємства з використанням технології Alcaline складе 6500 год/рік.

Таким чином, об'єм утворення неочищених виробничих стічних підприємства буде розраховуватись за формулою:

$$W_{Al.} = k_{Al.} \times T_{Al.}, \text{ м}^3/\text{рік}.$$

де: $k_{Al.}$ – виробниче водовідведення у відповідності до технології Alcaline, 0,4 м³/год;

$T_{Al.}$ – період роботи підприємства, 6500 год/рік.

$$W_{Al.} = 0,4 \times 6500 = 2600,000 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

В стічних виробничих водах містяться солі, які утворюють сольовий розчин. Даний сольовий розчин передбачається пропустити через пом'якшувач, щоб отримати очищені виробничі стічні води для подальшого вивезення цих очищених виробничих стічних вод асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства та відходу у вигляді солей, який передбачається передавати організаціям у відповідності до укладеного договору до початку експлуатації підприємства, щодо управління відходами.

Кількість очищених виробничих стічних вод розраховується за формулою:

$$W_{оч. Al.} = W_{Al.} - (K_{Al.} \times T_{Al.}), \text{ м}^3/\text{рік}$$

де: $K_{Al.}$ – утворення сольового розчину з виробничих стічних вод, 0,05 м³/год.

Розрахунок кількості очищених виробничих стічних вод наведено нижче:

$$W_{оч.АЛ} = 2600 - (0,05 \times 6500) = 2275,000 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Технологія РЕМ

В процесі експлуатації заводу з виробництва зеленого водню передбачається використовувати технологію виробництва зеленого водню типу РЕМ. Водоспоживання для виробництва зеленого водню складе $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$. Річний час роботи підприємства з використанням технології РЕМ складе 6500 год/рік .

Таким чином, об'єм утворення неочищених виробничих стічних підприємства буде розраховуватись за формулою:

$$W_{РЕМ} = k_{РЕМ} \times T_{РЕМ}, \text{ м}^3/\text{рік}.$$

де: $k_{РЕМ}$ – виробниче водовідведення у відповідності до технології РЕМ, $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$;
 $T_{РЕМ}$ – період роботи підприємства, 6500 год/рік .

$$W_{РЕМ} = 0,3 \times 6500 = 1950,000 \text{ м}^3/\text{рік}$$

В стічних виробничих водах містяться солі, які утворюють сольовий розчин. Даний сольовий розчин передбачається пропустити через пом'якшувач, щоб отримати очищені виробничі стічні води для подальшого вивезення цих очищених виробничих стічних вод асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства та відходу у вигляді солей, який передбачається передавати організаціям у відповідності до укладеного договору до початку експлуатації підприємства, щодо управління відходами.

Кількість очищених виробничих стічних вод розраховується за формулою:

$$W_{оч.РЕМ} = W_{РЕМ} - (K_{РЕМ} \times T_{РЕМ}), \text{ м}^3/\text{рік}$$

де: $K_{РЕМ}$ – утворення сольового розчину з виробничих стічних вод, $0,052 \text{ м}^3/\text{год}$.

Розрахунок кількості очищених виробничих стічних вод наведено нижче:

$$W_{оч.АЛ} = 2600 - (0,052 \times 6500) = 1612,000 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Розрахунок відведення дощових і талих стічних вод

В процесі експлуатації підприємства передбачається здійснювати організований збір та відведення дощових та талих вод з покрівлі будівлі та проїздів навколо будівель до самопливної зовнішньої мережі дощової каналізації.

Обсяги дощових та талих стічних вод, що відводяться з території підприємства, W , визначаються за формулою:

$$W_{в.н.п.} = 10 \times h \times Y_{в.н.п.} \times F_{в.н.п.} \text{ — для водонепроникних поверхонь}$$

$$W_{г.} = 10 \times h \times Y_{г.} \times F_{г.} \text{ — для газонів}$$

де: h – шар дощових та талих опадів ($h = 728 \text{ мм}$);

Y – коефіцієнт стоку дощових та талих вод ($Y_{в.н.п.} = 0,7$, $Y_{г.} = 0,1$);

F – площа стоку дощових та талих вод, га ($F_{в.н.п.} = 2,0175 \text{ га}$, $F_{г.} = 2,9768 \text{ га}$);

Коефіцієнт стоку визначається як середньозважене значення коефіцієнтів стоку підприємства відповідно до п.7.3 ДСТУ 3013-95:

- для водонепроникних поверхонь - 0,7;

- для газонів - 0,1.

Об'єм дощових та талих стічних вод, який буде утворюватись в межах території підприємства буде однаковий для двох технологій і складе:

$$W_{в.н.п.} = 10 \times 728 \times 0,7 \times 2,0175 = 10281,180 \text{ м}^3/\text{рік};$$

$$W_{г.} = 10 \times 728 \times 0,1 \times 2,9768 = 2167,110 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Загальний річний об'єм дощових та (талих) вод по підприємству складе:

$$W_{I \text{ черга в.у.}} = W_{\text{в.н.п.}} + W_{\text{з.}} = 10281,180 + 2167,110 = 12448,290 \text{ м}^3/\text{рік.}$$

Відведення дощових і талих стічних вод передбачається здійснювати з водонепроникних поверхонь, які обладнуються системою організованого збору з подальшим направленням до очисних споруд дощових і талих стічних вод. Дощові та талі стічні води, що утворюються в межах газону, відводяться в ґрунт і не потребують попереднього очищення. Відповідно річне водовідведення по експлуатації 1-черги складе:

$$W_{I \text{ черга в.в.}} = W_{I \text{ черга в.у.}} - W_{\text{з.}} = 12448,290 - 2167,110 = 10281,180 \text{ м}^3/\text{рік.}$$

Об'єми водовідведення під час експлуатації 1-ї черги в залежності від технології, яка буде використовуватись наведено 1.5.2.1.5.

Таблиця 1.5.2.1.5 – Об'єми водовідведення під час експлуатації 1-ї черги в залежності від технології, яка буде використовуватись

№ п/п	Тип водоспоживання	Одиниці вимірювання	Водовідведення в залежності від технології, м³/рік	
			<i>Alcaline</i>	<i>PEM</i>
1	Господарсько-побутові стічні води	м³/рік	303,750	303,750
2	Виробничі стічні води	м³/рік	2275,000	1612,000
3	Дощові і талі стічні води	м³/рік	10281,180	10281,180
	Всього	м³/рік	12859,930	12196,930

Зведені показники водоспоживання та водовідведення при експлуатації підприємства 1 черги по технологіям наведено в таблиці 1.5.2.1.6.

Таблиця 1.5.2.1.6 – Зведені показники водоспоживання та водовідведення при експлуатації підприємства 1-ї черги відповідно до технології

№ зп	Технологія	Категорія	Водоспоживання, м³/рік	Безповоротні втрати, м³/рік	Водовідведення, м³/рік
1	Alcaline	Господарсько-побутові води	303,750	-	303,750
		Виробничі води	6500,000	4225,000	2275,000
2	PEM	Господарсько-побутові води	303,750	-	303,750
		Виробничі води	4550,000	2938,000	1612,000
3	-	Дощові та талі води	12448,290	2167,110	10281,180
Всього	Alcaline		19252,040	6392,110	12859,930
	PEM		17302,040	5105,110	12196,930

1.5.2.2 Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення води, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (2 черга)

Розрахунок водоспоживання та водовідведення під час проведення робіт з будівництва

Під час проведення будівельних робіт водні ресурси використовуються на господарсько-побутові потреби будівельних бригад, гідровипробування новозбудованих трубопроводів та пожежогасіння. Вода для гідровипробування передбачається привозна в об'ємі 700 м³ (орієнтовно). Закачування води буде здійснюватися наповнювально-опресувальним агрегатом. Після проведення гідровипробувань трубопроводи промиваються водою. Промивка рахується закінченою, коли із зливного патрубку виходить

потік незабрудненої води у тимчасову дренажну ємність з подальшим вивезенням на очисні споруди.

Витрати води на пожежогасіння на будмайданчику приймаються в кількості 10 л/с.

Витрати води на питні та господарсько-побутові потреби будівельників та утворення побутових стоків

Під час проведення будівельних робіт для господарсько-побутових потреб будівельників передбачається привезення води та відведення господарсько-побутових стоків до тимчасових санітарно-побутових приміщень (біотуалетів).

Таблиця 1.5.2.2.1 – Вихідні дані для розрахунку під час будівництва

Вихідні дані для розрахунку під час будівництва 2 черги	
Тривалість будівництва	350 діб
Кількість будівельників	30
Кількість душових сіток	2 од.

Добові об'єми води на питні і санітарно-гігієнічні потреби будівельників під час будівництва, розраховані згідно норм ДБН В 2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація».

Норматив на 1 робочого складає 25 л.

Таким чином, об'єм води на питні та санітарно-гігієнічні потреби будівельників під час будівництва буде розраховуватись за формулою:

$$W_{\text{зн.}} = n_{\text{зн.}} \times k_{\text{зн.}} \times T_{\text{зн.}} \times 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{п.б.}$$

де: $n_{\text{зн.}}$ – кількість будівельників задіяних при проведенні будівельних робіт по 2-й черзі, 30 осіб;

$k_{\text{зн.}}$ – норматив витрати води на 1 будівельника, 25 л;

$T_{\text{зн.}}$ – період проведення будівельних робіт по 2-й черзі, 350 діб.

$$W_{\text{зн.}} = 25 \times 30 \times 350 \times 10^{-3} = 262,500 \text{ м}^3/\text{п.б.}$$

Таким чином, об'єм води на господарсько-побутові потреби будівельників під час будівництва буде розраховуватись за формулою:

$$W_{\text{душ.}} = n_{\text{душ.}} \times k_{\text{душ.}} \times T_{\text{душ.}} \times 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{п.б.}$$

де: $n_{\text{душ.}}$ – кількість душових при проведенні будівельних робіт по 2-й черзі, 2 од.;

$k_{\text{душ.}}$ – норматив витрати води на 1 душову, 500 л;

$T_{\text{душ.}}$ – період проведення будівельних робіт по 2-й черзі, 350 діб.

$$W_{\text{душ.}} = 2 \times 500 \times 350 \times 10^{-3} = 350,000 \text{ м}^3/\text{п.б.}$$

Витрати води на господарсько-побутові (душові) потреби приведені в таблиці 1.5.2.2.

Таблиця 1.5.2.2.2 – Витрати води на господарсько-побутові потреби

№ п/п	Назва господарських потреб	Одиниця виміру	Кількість од./добу	Норма витрати води на одиницю	Добова витрата води, л	Тривалість будівництва	Витрати води на весь цикл, м ³
1	Душові	Будівельник	2	500	1000	350	350,000
Всього					1000	-	350,000

Зведені об'єми води необхідні для забезпечення проведення будівельних робіт 2-ї черги будівництва заводу зеленого водню наведено в таблиці 1.5.2.2.3.

Таблиця 1.5.2.2.3 – Об'єми води, які необхідні для забезпечення проведення будівельних робіт 2-ї черги будівництва заводу зеленого водню

№ п/п	Категорія вод	Водопостачання, м³/п.б.	Водовідведення, м³/п.б.	Шляхи поводження зі стічними водами
1	Питні та санітарно-гігієнічні потреби	262,500	262,500	Організований збір в біотуалетах з подальшим вивезення на каналізаційні очисні споруди, спеціалізованою організацією відповідно до укладених договорів Виконавцем будівельних робіт
2	Господарсько-побутова вода (душові)	350,000	350,000	
3	Гідровипробування трубопроводів	700,000	700,000	
4	Всього	1312,500	1312,500	

Відведення господарсько-побутових (душових) стічних вод під час проведення будівельних робіт, передбачається здійснювати в накопичувальну ємність загальним об'ємом 10 м³. По мірі накопичення передбачається вивіз фекальних та господарсько-побутових стоків на каналізаційні очисні споруди, спеціалізованою організацією відповідно до укладених договорів Виконавцем будівельних робіт.

Після закінчення будівельних робіт накопичувальна ємність та біотуалети демонтуються.

Розрахунок водоспоживання та водовідведення під час експлуатації підприємства

Водоспоживання

В процесі експлуатації підприємства може застосовуватись одна з двох технологій: Alcaline або PEM. Очищення води для двох технологій ідентичне.

Для провадження планованої діяльності будуть використовуватись пробурені 2 водні свердловини 1-ї черги глибиною до 105 м кожна. На кожній свердловині встановлені насосні станції марки «SP 46-9» або аналог, потужністю 15 кВт та продуктивністю забору води 40 м³/год кожна.

Воду передбачається використовувати задля забезпечення питних та господарсько-побутових потреб виробничих потреб та протипожежних потреб.

Вода піднята насосними станціями на поверхню, подається до станції знезалізнення (контейнерного типу), де відбувається попереднє очищення води від заліза та домішок. Після попереднього очищення вода надходить до об'єднаної насосної станції другого підйому (ОНС-II), де по технологічним трубопроводам направляється до герметичних гідропневмобаків, які забезпечують стабільний тиск та захищають насоси від частих поломок.

Вода необхідна для забезпечення питних та господарсько-побутових потреб проходить додаткову обробку УФ-лампою для знезараження води від патогенних мікроорганізмів, вірусів, бактерій (E.coli, сальмонела) та спор шляхом руйнування їхньої ДНК, після чого по трубопроводам очищена вода подається до система питного та господарсько-побутового водопостачання заводу.

Вода яка призначена для забезпечення виробничих потреб не проходить додаткової обробки УФ-лампою, а напряму з гідропневмобаків подається до виробничого обладнання.

Вода яка передбачається на забезпечення протипожежних потреб не проходить станцію знезалізнення (контейнерного типу), а відразу направляється до двох протипожежних резервуарів об'ємом 250 м³ кожен.

Для забезпечення виробничого водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 10-4» або аналог, потужністю 1,5 кВт та продуктивністю перекачування води 7,1 м³/год кожен.

Для забезпечення господарсько-побутового водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 1-5» або аналог, потужністю 0,37 кВт та продуктивністю перекачування води 1,0 м³/год кожен.

Для забезпечення протипожежного водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 45-2» або аналог, потужністю 7,5 кВт та продуктивністю перекачування води 36,0 м³/год кожен.

Розрахунок водоспоживання на питні та господарсько-побутові потреби

Добові об'єми води на питні і санітарно-гігієнічні потреби працівників підприємства під час експлуатації, розраховані згідно норм ДБН В 2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація».

Норматив на 1 працівника складає 25 л/зміну.

Таким чином, об'єм води на питні та санітарно-гігієнічні потреби працівників підприємства буде розраховуватись за формулою:

$$W_{zn.} = n_{zn.} \times t_{zn.} \times k_{zn.} \times T_{zn.} \times 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{рік}$$

де: $n_{zn.}$ – кількість працівників задіяних при експлуатації підприємства, 20 осіб/зміну;

$k_{zn.}$ – норматив витрати води на 1 працівника підприємства, 25 л/зміну;

$t_{zn.}$ – кількість робочих змін, 3 зміни/добу;

$T_{zn.}$ – період роботи підприємства, 270 доби/рік.

$$W_{zn.} = 20 \times 3 \times 25 \times 270 \times 10^{-3} = 405,000 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Розрахунок водоспоживання на виробничі потреби

В процесі експлуатації підприємства може застосовуватись одна з двох технологій: Alcaline або PEM. Розрахунок водоспоживання наводимо для кожної технології.

Технологія Alcaline

В процесі експлуатації заводу з виробництва зеленого водню передбачається використовувати технологію виробництва зеленого водню типу Alcaline. Водоспоживання для виробництва зеленого водню складе 7,100 м³/год. Річний час роботи підприємства з використанням технології Alcaline складе 6500 год/рік.

Таким чином, об'єм води на виробничі потреби підприємства за технологією Alcaline буде розраховуватись за формулою:

$$W_{Al.} = k_{Al.} \times T_{Al.}, \text{ м}^3/\text{рік}$$

де: $k_{Al.}$ – виробниче споживання води у відповідності до технології Alcaline, 7,100 м³/год;

$T_{Al.}$ – період роботи підприємства, 6500 год/рік.

$$W_{Al.} = 7,100 \times 6500 = 46150,000 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Технологія PEM

В процесі експлуатації заводу з виробництва зеленого водню передбачається використовувати технологію виробництва зеленого водню типу PEM. Водоспоживання для виробництва зеленого водню складе 6,800 м³/год. Річний час роботи підприємства з використанням технології PEM складе 6500 год/рік.

Таким чином, об'єм води на виробничі потреби підприємства за технологією РЕМ буде розраховуватись за формулою:

$$W_{PEM} = k_{PEM} \times T_{PEM}, \text{ м}^3/\text{рік}.$$

де: k_{PEM} – виробниче споживання води у відповідності до технології РЕМ, 6,800 м³/год;

T_{PEM} – період роботи підприємства, 6500 год/рік.

$$W_{PEM} = 6,800 \times 6500 = 44200,000 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Об'єми водовідведення під час експлуатації 2-ї черги з врахуванням 1-ї черги в залежності від технології, яка буде використовуватись наведено 1.5.2.2.4.

Таблиця 1.5.2.2.4 – Об'єми водоспоживання під час експлуатації 2-ї черги в залежності від технології, яка буде використовуватись

№ п/п	Тип водоспоживання	Одиниці вимірювання	Водоспоживання в залежності від технології, м ³ /рік	
			<i>Alcaline</i>	<i>PEM</i>
1	Питні та санітарно-гігієнічні потреби	м ³ /рік	405,000	405,000
2	Виробничі потреби	м ³ /рік	46150,000	44200,000
	Всього	м ³ /рік	46555,000	44503,750
3	Протипожежні потреби	л/с	10	10

Водовідведення

В процесі експлуатації підприємства може застосовуватись одна з двох технологій: Alcaline або РЕМ. Очищення стічних вод для двох технологій ідентичне.

Господарсько-побутові стічні води передбачається відводити по системі господарсько-побутової каналізації до герметичної ємності збору господарсько-побутових стоків об'ємом 10 м³. Вивезення господарсько-побутових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Відведення виробничих стічних вод передбачається здійснювати одного існуючого резервуару виробничих стічних вод об'ємом 300 м³ та до двох проектованих резервуарів виробничих стічних вод об'ємом 100 м³ кожен. Вивезення очищених виробничих стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Система дощової каналізації на майданчику передбачається для збору та відведення дощових та талих вод з покрівлі будівлі та проїздів навколо будівель до самопливної зовнішньої мережі дощової каналізації. Дощова вода від зовнішніх водостоків та з доріг потрапляє до мережі через дощоприймальні колодязі. По трубах самопливної мережі дощові та талі стічні води направляються на локальні очисні споруди (ЛОС) дощових вод, де проходять очищення.

Очисна споруда (ОС) дощових вод передбачається підземною, по типу Vodaland OilAbsorbH700-100, продуктивністю 100 л/с, без улаштування надземної частини. В очисній споруді розміщується технологічне обладнання для очищення дощових вод.

Вивезення очищених дощових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Розрахунок водовідведення господарсько-побутових стічних вод

Добові об'єми води на питні і санітарно-гігієнічні потреби працівників підприємства під час експлуатації, розраховані згідно норм ДБН В 2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація».

Норматив на 1 працівника складає 25 л/зміну.

Таким чином, об'єм води на питні та санітарно-гігієнічні потреби працівників підприємства буде розраховуватись за формулою:

$$W_{en} = n_{en} \times t_{en} \times k_{en} \times T_{en} \times 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{рік}$$

де: n_{en} – кількість працівників задіяних при експлуатації підприємства, 20 осіб/зміну;

k_{en} – норматив витрати води на 1 працівника підприємства, 25 л/зміну;

t_{en} – кількість робочих змін, 3 зміни/добу;

T_{en} – період роботи підприємства, 270 доби/рік.

$$W_{en} = 20 \times 3 \times 25 \times 270 \times 10^{-3} = 405,000 \text{ м}^3/\text{рік}$$

Розрахунок водовідведення виробничих стічних вод

В процесі експлуатації підприємства може застосовуватись одна з двох технологій: Alcaline або PEM. Розрахунок водоспоживання наводимо для кожної технології.

Технологія Alcaline

В процесі експлуатації заводу з виробництва зеленого водню передбачається використовувати технологію виробництва зеленого водню типу Alcaline. Водоспоживання для виробництва зеленого водню складе 2,8 м³/год. Річний час роботи підприємства з використанням технології Alcaline складе 6500 год/рік.

Таким чином, об'єм утворення неочищених виробничих стічних підприємства буде розраховуватись за формулою:

$$W_{Al} = k_{Al} \times T_{Al}, \text{ м}^3/\text{рік}.$$

де: k_{Al} – виробниче водовідведення у відповідності до технології Alcaline, 2,8 м³/год;

T_{Al} – період роботи підприємства, 6500 год/рік.

$$W_{Al} = 2,8 \times 6500 = 18200,000 \text{ м}^3/\text{рік}$$

В стічних виробничих водах містяться солі, які утворюють сольовий розчин. Даний сольовий розчин передбачається пропустити через пом'якшувач, щоб отримати очищені виробничі стічні води для подальшого вивезення цих очищених виробничих стічних вод асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства та відходу у вигляді солей, який передбачається передавати організаціям у відповідності до укладеного договору до початку експлуатації підприємства, щодо управління відходами.

Кількість очищених виробничих стічних вод розраховується за формулою:

$$W_{оч.Al} = W_{Al} - (K_{Al} \times T_{Al}), \text{ м}^3/\text{рік}$$

де: K_{Al} – утворення сольового розчину з виробничих стічних вод, 0,5 м³/год.

Розрахунок кількості очищених виробничих стічних вод наведено нижче:

$$W_{оч.Al} = 18200 - (0,5 \times 6500) = 14950,000 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Технологія PEM

В процесі експлуатації заводу з виробництва зеленого водню передбачається використовувати технологію виробництва зеленого водню типу PEM. Водоспоживання для виробництва зеленого водню складе 3,100 м³/год. Річний час роботи підприємства з використанням технології PEM складе 6500 год/рік.

Таким чином, об'єм утворення неочищених виробничих стічних підприємства буде розраховуватись за формулою:

$$W_{PEM} = k_{PEM} \times T_{PEM}, \text{ м}^3/\text{рік}.$$

де: k_{PEM} – виробниче водовідведення у відповідності до технології PEM, 3,1 м³/год;

T_{PEM} – період роботи підприємства, 6500 год/рік.

$$W_{PEM} = 3,100 \times 6500 = 20150,000 \text{ м}^3/\text{рік}$$

В стічних виробничих водах містяться солі, які утворюють сольовий розчин. Даний сольовий розчин передбачається пропустити через пом'якшувач, щоб отримати очищені виробничі стічні води для подальшого вивезення цих очищених виробничих стічних вод асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства та відходу у вигляді солей, який передбачається передавати організаціям у відповідності до укладеного договору до початку експлуатації підприємства, щодо управління відходами.

Кількість очищених виробничих стічних вод розраховується за формулою:

$$W_{оч. PEM} = W_{PEM} - (K_{PEM} \times T_{PEM}), \text{ м}^3/\text{рік}$$

де: K_{PEM} – утворення сольового розчину з виробничих стічних вод, 0,52 м³/год.

Розрахунок кількості очищених виробничих стічних вод наведено нижче:

$$W_{оч. Al.} = 20150 - (0,52 \times 6500) = 16770,000 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Розрахунок відведення дощових і талих стічних вод

В процесі експлуатації підприємства передбачається здійснювати організований збір та відведення дощових та талих вод з покрівлі будівлі та проїздів навколо будівель до самопливної зовнішньої мережі дощової каналізації.

Обсяги дощових та талих стічних вод, що відводяться з території підприємства, W , визначаються за формулою:

$$W_{в.н.п.} = 10 \times h \times Y_{в.н.п.} \times F_{в.н.п.} \text{ — для водонепроникних поверхонь}$$

$$W_{г.} = 10 \times h \times Y_{г.} \times F_{г.} \text{ — для газонів}$$

де: h – шар дощових та талих опадів ($h = 728$ мм);

Y – коефіцієнт стоку дощових та талих вод ($Y_{в.н.п.} = 0,7$, $Y_{г.} = 0,1$);

F – площа стоку дощових та талих вод, га ($F_{в.н.п. Alkaline} = 3,8811$ га, $F_{в.н.п. PEM} = 3,9124$ га, $F_{г.} = 12,8359$ га);

Коефіцієнт стоку визначається як середньозважене значення коефіцієнтів стоку підприємства відповідно до п.7.3 ДСТУ 3013-95:

- для водонепроникних поверхонь – 0,7;

- для газонів – 0,1.

Об'єм дощових та талих стічних вод, який буде утворюватись в межах території підприємства для кожної з технологій складе:

Alkaline

$$W_{в.н.п.} = 10 \times 728 \times 0,7 \times 3,8811 = 19778,086 \text{ м}^3/\text{рік};$$

$$W_{г.} = 10 \times 728 \times 0,1 \times 12,8359 = 9344,535 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Загальний річний об'єм утворення дощових та (талих) вод по підприємству з врахуванням 1-ї черги складе:

$$W_{2 \text{ черга в.у.}} = W_{в.н.п.} + W_{г.} + W_{1 \text{ черга в.у.}} = 19778,086 + 9344,535 + 12448,290 = 41570,911 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

PEM

$$W_{в.н.п.} = 10 \times 728 \times 0,7 \times 3,9124 = 19937,590 \text{ м}^3/\text{рік};$$

$$W_{г.} = 10 \times 728 \times 0,1 \times 12,8359 = 9344,535 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Загальний річний об'єм утворення дощових та (талих) вод по підприємству з врахуванням 1-ї черги складе:

$$W_{2 \text{ черга в.у.}} = W_{в.н.п.} + W_{г.} + W_{1 \text{ черга в.у.}} = 19937,590 + 9344,535 + 12448,290 = 41730,416 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Відведення дощових і талих стічних вод передбачається здійснювати з водонепроникних поверхонь, які обладнуються системою організованого збору з подальшим направленням до очисних споруд дощових і талих стічних вод. Дощові та талі стічні води, що утворюються в межах газону, відводяться в ґрунт і не потребують попереднього очищення. Відповідно річне водовідведення по експлуатації 2-черги з врахуванням 1 черги у відповідності до технології складе:

Alkaline

$$W_{2 \text{ черга в.в.}} = W_{в.н.п.} + W_{1 \text{ черга в.в.}} = 19778,086 + 10281,180 = 30059,266 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

РЕМ

$$W_{2 \text{ черга в.в.}} = W_{в.н.п.} + W_{1 \text{ черга в.в.}} = 19937,590 + 10281,180 = 30218,770 \text{ м}^3/\text{рік}.$$

Об'єми водовідведення під час експлуатації 2-ї черги з врахуванням 1 черги в залежності від технології, яка буде використовуватись наведено 1.5.2.2.5.

Таблиця 1.5.2.2.5 – Об'єми водовідведення під час експлуатації 2-ї черги з врахуванням 1 черги в залежності від технології, яка буде використовуватись

№ п/п	Тип водоспоживання	Одиниці вимірювання	Водовідведення в залежності від технології, м³/рік	
			<i>Alkaline</i>	<i>РЕМ</i>
1	Господарсько-побутові стічні води	м³/рік	405,000	405,000
2	Виробничі стічні води	м³/рік	14950,000	16770,000
3	Дощові і талі стічні води	м³/рік	30059,266	30218,770
	Всього	м³/рік	45414,266	47393,770

Зведені показники водоспоживання та водовідведення при експлуатації підприємства 2-ї черги з врахуванням 1 черги по технологіям наведено в таблиці 1.5.2.2.6.

Таблиця 1.5.2.2.6 – Зведені показники водоспоживання та водовідведення при експлуатації підприємства 2-ї черги з врахуванням 1 черги відповідно до технології

№ зп	Технологія	Категорія	Водоспоживання, м³/рік	Безповоротні втрати, м³/рік	Водовідведення, м³/рік
1	Alkaline	Господарсько-побутові води	405,000	-	405,000
		Виробничі води	46150,000	31200,000	14950,000
		Дощові та талі води	41570,911	11511,646	30059,266
2	РЕМ	Господарсько-побутові води	405,000	-	405,000
		Виробничі води	44200,000	27430,000	16770,000
		Дощові та талі води	41730,416	11511,646	30218,770
Всього	Alkaline		88125,911	42711,646	45414,266
	РЕМ		86335,416	38941,646	47393,770

Стічні виробничі води на всіх чергах експлуатації, що можуть бути забруднені солями передбачається пропускати через пом'якшувач, який вилучає їх в окрему ємність та в подальшому передається підприємствам, що займаються управлінням відходами. Очищені виробничі стічні води передаються за допомогою асенізаційної машини на очисні споруди згідно укладеного договору.

Вміст сторонніх елементів очищеної виробничій стічній воді мінімальний, так як, водопідготовка «сирої» води зі свердловини, проходить повний контроль, щоб не містити жодних домішок.

Якість стічних вод не має перевищувати затверджені допустимі концентрації (ДК) забруднюючих речовин у стічних водах у відповідності рішення Виконавчого комітету Ужгородської міської ради «Про затвердження Правил приймання стічних вод до системи централізованого водовідведення м. Ужгород» №202 від 12.06.2019 року. Показники, яким мають відповідати стічні води наведено в таблиці 1.5.2.2.7.

Таблиця 1.5.2.2.7 – Допустимі концентрації забруднюючих речовин у стічних водах споживачів м. Ужгород

№ п.п	Найменування забруднюючих речовин	Одиниця виміру	Допустима концентрація у стічних водах Споживачів
1	Температура	°C	+40
2	pH		6,5-9,0
3	Завислі речовини	мг/дм ³	220,0
4	БСК ₅	мг/дм ³	150,00
5	Жири	мг/дм ³	50
6	Азот амонійний	мг/дм ³	16
7	Мінералізація (по сухому залишку)	мг/дм ³	650
8	Хлориди (по Cl ⁻)	мг/дм ³	200,0
9	Сульфати (по SO ₄ ²⁻)	мг/дм ³	200,0
10	Нафтопродукти	мг/дм ³	2
11	Фосфати (по PO ₄ ³⁻)	мг/дм ³	3,5
12	Нітрити (по NO ₂)	мг/дм ³	не нормуються
13	Нітрати (по NO ₃)	мг/дм ³	не нормуються
14	АПАР (аніонні поверхнево-активні речовини)	мг/дм ³	2,5
15	Залізо загальне	мг/дм ³	0,5
16	Хром	мг/дм ³	0,1
17	Цинк	мг/дм ³	0,3
18	Мідь	мг/дм ³	0,1
19	Нікель	мг/дм ³	0,1
20	ХСК	мг/дм ³	350,00
21	Співвідношення ХСК:БСК ₅		<2,5

1.5.3 Оцінка за видами та кількістю очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

1.5.3.1 Оцінка за видами та кількістю очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (1 черга)

Розрахунок викидів забруднюючих речовин під час проведення будівельно-монтажних робіт

Під час проведення будівельних робіт утворюються викиди забруднюючих речовин в

атмосферу від автотранспорту та будівельної техніки, проведення земляних робіт, зварювальних та фарбувальних робіт. До стаціонарних джерел відносяться зварювальні агрегати, фарбувальне обладнання, до пересувних – двигуни внутрішнього згоряння автотранспорту і спецтехніки. Під час експлуатації вищезгаданої техніки та обладнання відповідно до нормативної документації в атмосферне повітря виділяються наступні забруднюючі речовини:

- при роботі автотранспорту та будівельної техніки: вуглецю оксид, азоту діоксид, ангідрид сірчистий, вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, сажа, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом;
- при проведенні земляних робіт: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом;
- при зварюванні електродами: зварювальний аерозоль, що містить оксид заліза, діоксид марганцю, фтористий водень, фториди погано та добре розчинні, сполуки кремнію;
- при нанесенні лакофарбового покриття на металоконструкції: ксилол, уайт-спірит, ацетон, бутилацетат, спирт бутиловий, спирт етиловий, толуол, етилцелозольв, сольвент.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Розрахунок №1. Викиди забруднюючих речовин від автотранспорту, будівельної техніки та земляних робіт (Пересувні джерела).

Під час проведення земляних робіт в атмосферне повітря буде викидатися пил неорганічний. Для розроблення траншей планується використовувати екскаватори.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від розробки ґрунту виконано згідно з «Збірником методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, 1994 р. та наведено в таблиці 1.5.3.1.1.

Таблиця 1.5.3.1.1 – Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від розробки ґрунту на території планованої діяльності під час будівельних робіт

Назва	Позначка, формула	Од. вим.	Вивантажен ня	Відвантажено ня
Сумарна кількість ґрунту, який переміщується за 1 годину	G	т/год	3,17	3,17
Коефіцієнт, що враховує висоту пересипання ґрунту	B	-	0,4	0,4
Вагова доля пилової фракції у ґрунті	K_1	-	0,05	0,05
Доля пилу, що переходить у аерозоль	K_2	-	0,02	0,02
Коефіцієнт, що враховує місцеві метеоумови	K_3	-	1,2	1,2
Коефіцієнт, що враховує ступінь захищеності вузла від зовнішніх впливів	K_4	-	1	1
Коефіцієнт, що враховує вологість ґрунту	K_5	-	0,2	0,2
Коефіцієнт що враховує вологість ґрунту при зберіганні	K_{536}	-	-	-
Коефіцієнт, що враховує профіль поверхні складу	$K_6 = F_{факт}/F$	-	1	1

Коефіцієнт, що враховує структуру ґрунту	K_7	-	0,4	0,4
Фактична поверхня ґрунту з урахуванням рельєфу його перетину	$F_{факт}$	м ²	100	100
Поверхня утворення пилу в плані	F	м ²	100	100
Річний час виділення пилу при зберіганні	T	год	-	-
Віднесення пилу з 1 м ² фактичної поверхні ґрунту	Q	г/м ² в с	0,002	0,002
Викиди під час вивантаження	$G_{maxi} = (K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times 10^6 \times B) / 3600$	г/сек	0,034	0,034
Викиди під час зберігання	$C = K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times q \times F$	г/сек	0,019	
Річний час пересипання ґрунту	T_i	год	2192	2192
Річний час зберігання ґрунту	T_i	год	6576	
Валовий викид в атмосферу від пересипання	$\Pi_i = G_{maxi} \times T_i \times 3600 / 1000000$	т	0,267	0,267
Валовий викид в атмосферу від зберігання	$\Pi_{збер} = C \times 3600 \times T / 1000000$	т	0,455	
Сумарний викид від пересипання та зберігання	$\Pi_{\Sigma} = \Pi_i + \Pi_{збер}$	т	0,988	

Використання в процесі будівництва техніки та автотранспорту, зумовлює надходження в атмосферне повітря забруднюючих речовин, які утворюються при спалюванні органічного палива у двигунах внутрішнього згорання. Весь транспорт, задіяний у будівництві, функціонує на дизельному паливі та бензині. Розрахунок викидів забруднюючих речовин у повітря від окремих видів палива суб'єктами господарської діяльності, що утворюються під час роботи техніки, виконано згідно «Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами» (УкрНТЕК, 1999; затвердженої заст. Голови Держкомстату Ю. Остапчуком і заст. Міністра Мінекобезпеки України В. Братішко, Київ, 2000), та здійснюється за формулою:

$$B_{jikm} = M_{inank} \times K_{nejik} \times K_{mcjik}$$

де: B_{jikm} – обсяги викидів j -ї забруднюючої речовини від спожитого палива i -го виду k -ю групою автотранспорту (крім свинцю);

M_{inank} – обсяги спожитого палива i -го виду k -ю групою автотранспорту;

K_{nejik} – усереднені питомі викиди j -ї забруднюючої речовини з одиниці палива i -го виду (крім свинцю) автомобілями суб'єктів господарської діяльності, таблиця 1.5.3.1.2;

K_{mcjik} – коефіцієнт впливу технічного стану на питомі викиди j -ї забруднюючої речовини k -ї групи автотранспорту, таблиця 1.5.3.1.3.

Вихідні дані для проведення розрахунку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та результати проведеного розрахунку наведено в таблицях нижче.

Таблиця 1.5.3.1.2 – Відомості про техніку, як джерело забруднення

Характеристика автомобіля	Тривалість роботи, год/рік	Тип палива	Витрата палива, т/рік
Вантажні автомобілі	1800	ДТ	7,500
Спецтехніка	1400	Бензин	10,000

Таблиця 1.5.3.1.3 – Показники питомих викидів j -ї забруднюючої речовини від використання палива i -го виду k -ю групою

Група техніки	Вид палива	Вуглецю оксид	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉	Сажа	Оксиди азоту	Діоксид сірки	Свинець та його сполуки
Вантажні автомобілі	ДП	32	5,65	3,85	32,8	5	-
Спецтехніка	Бензин	225,7	54,8	-	17,46	0,6	-

Таблиця 1.5.3.1.4 – Коефіцієнт впливу технічного стану автотранспорту на питомі викиди забруднюючих речовин та парникових газів

Група техніки	Вид палива	Вуглецю оксид	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉	Сажа	Оксиди азоту	Діоксид сірки	Свинець та його сполуки
Вантажні автомобілі	ДП	1,5	1,4	1,8	0,95	1	-
Спецтехніка	Бензин	1,7	1,8	-	0,9	1	-

Таблиця 1.5.3.1.5 – Результат розрахунку викидів від автотранспорту, будівельної техніки та земляних робіт

Назва речовин	Викид забруднюючих речовин	
	г/с	т/рік
Вуглецю оксид	0,364	4,197
Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,091	1,046
Ангідрид сірчистий	0,004	0,044
Азоту діоксид	0,034	0,391
Сажа	0,005	0,052

Розрахунок №2. Розрахунок викидів забруднюючих речовин від зварювального агрегату

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

Таблиця 1.5.3.1.6 – Сумарний викид забруднюючих речовин від зварювального агрегату

Найменування показника	Позначки	Один, виміру	Формула	Значення
1	2	3	4	5
УОНИ-13/45	B	кг		1200
АНО-4	B	кг		1000
Питомий показник виділення забруднюючих речовин на 1 кг використаного матеріалу марки УОНИ-13/45:				
оксиди заліза	q_{FeO}	г/кг		10,69
діоксид марганцю	q_{MnO_2}	г/кг		0,51
сполучень кремнію	q_{SiO_2}	г/кг		1,4
фториди добре розчинні	$q_{f/d}$	г/кг		4,4
фториди погано розчинні	$q_{f/n}$	г/кг		2,2
фтористий водень	q_{FH}	г/кг		1
Викиди:				
оксиди заліза	P_{FeO}	т	$P_{FeO} = q_{FeO} \times B \times 10^{-6}$	0,013
діоксиду марганцю	P_{MnO_2}	т	$P_{MnO_2} = q_{MnO_2} \times B \times 10^{-6}$	0,001
сполучень кремнію	P_{SiO_2}	т	$P_{SiO_2} = q_{SiO_2} \times B \times 10^{-6}$	0,002

Найменування показника	Позна- чки	Один, виміру	Формула	Значення
1	2	3	4	5
фторидів добре розчинних	$P_{f/d}$	т	$n_F = q_F \times B \times 10^{-6}$	0,005
фторидів погано розчинних	$P_{F/n}$	т	$n_F = q_F \times B \times 10^{-6}$	0,003
фтористого водню	P_{FH}	т	$n_{FH} = q_{FH} \times B \times 10^{-6}$	0,001
Питомий показник виділення забруднюючих речовин на 1 кг використаного матеріалу марки АНО-4:				
оксиди заліза	q_{FeO}	г/кг		5,41
діоксид марганцю	q_{MnO2}	г/кг		0,59
Викиди:				
оксиди заліза	P_{FeO}	т	$P_{FeO} = q_{FeO} \times B \times 10^{-6}$	0,005
діоксиду марганцю	P_{MnO2}	т	$P_{MnO2} = q_{MnO2} \times B \times 10^{-6}$	0,001
Сумарний викид шкідливих речовин від зварювальних робіт				
оксиди заліза	P_{FeO}	т		0,018
діоксиду марганцю	P_{MnO2}	т		0,001
сполучень кремнію	P_{SiO2}	т		0,002
фториди добре розчинні	$P_{f/d}$	т		0,005
фториди погано розчинні	$P_{F/n}$	т		0,003
фтористого водню	P_{FH}	т		0,001
Всього:		т		0,030

Розрахунок №3. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря при нанесенні лакофарбових матеріалів (ЛФМ).

Під час нанесення лакофарбових матеріалів в атмосферне повітря випаровуються забруднюючі речовини від розчинників та аерозоль лакофарбових матеріалів. Кількість забруднюючих речовин, що виділяються залежить від марки фарбувальних матеріалів та методів фарбування.

Робочим проектом, для захисту від атмосферної корозії металевих конструкцій, передбачено використання лако-фарбових матеріалів у кількості:

Емаль двокомпонентна акрил-уретанова PUR 790 – 700 кг;

Грунтовка ГФ-021 – 800 кг.

Нанесення лакофарбових матеріалів проводиться агрегатом фарбувальним з пневматичним розпиленням.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин при виробництві лакофарбувальних покриттів виконано згідно «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами. Том II, Донецьк, 2004» (р. X, Производство лакокрасочных покрытий).

Таблиця 1.5.3.1.7 – Вихідні відомості для розрахунку

1	Вид сировини, що використовується	Емаль двокомпонентна акрил-уретанова PUR 790	
		Грунтовка ГФ-021	
2	Витрата фарби	Позначення	кг
	Емаль двокомпонентна акрил-уретанова PUR 790	m	700
	Грунтовка ГФ-021	m	800
3	Площа фарбованих конструкцій	Позначення	Величина, м ²
	Емаль двокомпонентна акрил-уретанова PUR 790	S	150
	Грунтовка ГФ-021	S	150

4	Питомий показник викидів, p	Величина, $г/м^2$	
		робоче місце	сушильний пристрій
Емаль двохкомпонентна акрил-уретанова PUR 790			
Забруднююча речовина	Ацетон	12,55	0,19
	Бутилацетат	5,13	9,88
	Спирт бутиловий	7,96	14,62
	Спирт етиловий	12,63	4,26
	Толуол	45,75	34,31
	Етилцелозольв	3,37	8,46
Грунтовка ГФ-021			
Забруднююча речовина	Сольвент	7,41	7,07
	Уайт-спірит	5,054	6,88
	Сольвент	17,74	16,93
	Ксилол	15,72	18,44
Час фарбування		Позначення	Величина, год/рік
		t	300

Таблиця 1.5.3.1.8 – Результати розрахунку

Забруднююча речовина		Величина викиду	
Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування	т/рік	г/с
616/1330-20-7	Ксилол	0,003	0,003
2752/8052-41-3	Уайт-спірит	0,005	0,005
1401/67-64-1	Ацетон	0,003	0,003
1210/123-86-4	Бутилацетат	0,001	0,001
1042/71-36-3	Спирт бутиловий	0,001	0,001
1061/64-17-5	Спирт етиловий	0,002	0,002
621/108-88-3	Толуол	0,007	0,006
1246/110-80-5	Етилцелозольв	0,001	0,001
2750/-	Сольвент	0,002	0,002

Сумарна кількість викидів наведена в таблиці 1.5.3.1.9.

Таблиця 1.5.3.1.9 – Сумарна кількість викидів під час проведення будівельних робіт

Код речовини	Назва забруднюючої речовини	ГДК	Максимально-разові викиди, г/с	Валові викиди, т/рік
337/630-08-0	Вуглецю оксид	5,000	0,364	4,197
2754/-	Вуглеводні насичені $C_{12}-C_{19}$ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,000	0,091	1,046
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,500	0,004	0,044
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,200	0,034	0,391
328/1333-86-4	Сажа	0,150	0,005	0,052
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,500	0,087	0,988
123/1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,040	0,002	0,018
143/1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,010	0,000	0,001
323/7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,020	0,000	0,002

Код речовини	Назва забруднюючої речовини	ГДК	Максимально-разові викиди, г/с	Валові викиди, т/рік
342/7664-39-3 7783-61-1	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,020	0,000	0,001
343/7681-49-4	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,030	0,001	0,003
344/-	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,200	0,000	0,001
616/1330-20-7	Ксилол	0,2	0,003	0,003
2752/8052-41-3	Уайт-спірит	1	0,005	0,005
1401/67-64-1	Ацетон	0,35	0,003	0,003
1210/123-86-4	Бутилацетат	0,1	0,001	0,001
1042/71-36-3	Спирт бутиловий	0,1	0,001	0,001
1061/64-17-5	Спирт етиловий	5	0,002	0,002
621/108-88-3	Толуол	0,6	0,006	0,007
1246/110-80-5	Етилцелозольв	0,7	0,001	0,001
2750/-	Сольвент	0,2	0,002	0,002

Вплив на довкілля при виконанні будівельних робіт є локальним, нетривалим, а отже, не призведе до суттєвих змін в екологічній рівновазі району розміщення планованої діяльності. По закінченню будівництва тимчасові джерела забруднення ліквідуються.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин під час експлуатації підприємства

В процесі експлуатації підприємства передбачається утворення джерел викидів від технологічного обладнання очищення води.

Новоствореними джерелами викиду забруднюючих речовин при експлуатації підприємства є:

Джерело викиду №1 – Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 (площинне неорганізоване).

Автотранспорт який буде рухатись по території підприємства, не належить ТОВ «Соларгамма», а відноситься до підрядних організацій.

Розрахунки викидів забруднюючих речовин від джерела викиду №1 наведено нижче.

Джерело викиду №1 – Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3.

В процесі наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 може здійснюватись викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря під час наливу. У відповідності до методик розрахунку розсіювання, розрахунок викиду забруднюючої речовини у вигляді гіпохлориду натрію немає, відповідно можемо розрахувати викиди забруднюючих речовин згідно наказу МОЗ №813 від 10.05.2024 року, де орієнтовно безпечний рівень впливу натрію гіпохлориду складає 0,1 мг/м³ або 0,001 г/м³.

Розрахунок річного (валового) викиду забруднюючої речовини розраховується за формулою:

$$M = q \times V, \text{ т/рік}$$

де: q – питомий показник викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря, $q = 0,001 \text{ г/м}^3$;

V – річний обсяг гіпохлориту натрію що використовується для очищення води;

Розрахунок секундного (максимально-разового) викиду забруднюючої речовини розраховується за формулою:

$$E = M \times 10^6 / (T \times 3600), \text{ т/рік}$$

де: M – річний (валовий) викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря;

T – річний час роботи підприємства, $T = 6500 \text{ год/рік}$.

Відповідно до обраної технології розрахунок викиду забруднюючої речовини в атмосферне повітря наведено в таблиці 1.5.3.1.10.

Загальна таблиця характеристика джерел викидів наведена в таблиці 1.5.3.1.11.

Таблиця 1.5.3.1.10 – Розрахунок викиду забруднюючої речовини від джерела викиду №1 залежно від технології

Технологія	Річний об'єм сировини, що використовується, V, м³/рік	Питомий показник викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря, q, г/м³	Річний час роботи підприємства, Т, год/рік	Код речовини	Назва забруднюючої речовини	Максимально-разові викиди, E, г/с	Валові викиди, M, т/рік
Alkaline	0,680	0,001	6500	154/7681-52-9	Натрію гіпохлорид	0,00003	0,00068
РЕМ	0,485					0,00002	0,00049

Таблиця 1.5.3.1.11 – Характеристика джерел викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Номер джерел а викиду	Найменуванн я джерела	Висота джерел а викиду , м	Діамет р джерел а викиду , м	Координати джерел				Характеристика пилогазоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Викид забруднюючих речовин		
				Точкового або початку лінійного центру симетрії площинног о	Другого кінця лінійного, ширина і довжина площинног о		Кут джерела площинно го відносто ОХ заводської системи (град)	Об'ємн а витрат а м³/с	Швидкіст ь, м/с	Температур а, °С	Код	Найменуван ня речовини	г/с	т/рік	
					X1	Y1									X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 (неорганізова не, площинне)	1,5	-	-151	208	0,5	0,5	-	технологія Alkaline		21,3	154/768 1-52-9	Натрію гіпохлорид	0,0000 3	0,0006 8
									технологія PEM			154/768 1-52-9	Натрію гіпохлорид	0,0000 2	0,0004 9

1.5.3.2 Оцінка за видами та кількістю очікуваних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (2 черга)

Під час проведення будівельних робіт утворюються викиди забруднюючих речовин в атмосферу від автотранспорту та будівельної техніки, проведення земляних робіт, зварювальних та фарбувальних робіт. До стаціонарних джерел відносяться зварювальні агрегати, фарбувальне обладнання, до пересувних – двигуни внутрішнього згоряння автотранспорту і спецтехніки. Під час експлуатації вищезгаданої техніки та обладнання відповідно до нормативної документації в атмосферне повітря виділяються наступні забруднюючі речовини:

- при роботі автотранспорту та будівельної техніки: вуглецю оксид, азоту діоксид, ангідрид сірчистий, вуглеводні насичені C₁₂-C₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, сажа, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом;
- при проведенні земляних робіт: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом;
- при зварюванні електродами: зварювальний аерозоль, що містить оксид заліза, діоксид марганцю, фтористий водень, фториди погано та добре розчинні, сполуки кремнію;
- при нанесенні лакофарбового покриття на металоконструкції: ксилол, уайт-спірит, ацетон, бутилацетат, спирт бутиловий, спирт етиловий, толуол, етилцелозольв, сольвент.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Розрахунок №1. Викиди забруднюючих речовин від автотранспорту, будівельної техніки та земляних робіт (Пересувні джерела).

Під час проведення земляних робіт в атмосферне повітря буде викидатися пил неорганічний. Для розроблення траншей планується використовувати екскаватори.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від розробки ґрунту виконано згідно з «Збірником методик по розрахунку вмісту забруднюючих речовин у викидах від неорганізованих джерел забруднення атмосфери», Донецьк, 1994 р. та наведено в таблиці 1.5.3.2.1.

Таблиця 1.5.3.2.1 – Розрахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу від розробки ґрунту на території планованої діяльності під час будівельних робіт

Назва	Познака, формула	Од. вим.	Вивантаження	Відвантаження
Сумарна кількість ґрунту, який переміщується за 1 годину	G	т/год	3,17	3,17
Коефіцієнт, що враховує висоту пересипання ґрунту	B		0,4	0,4
Вагова доля пилової фракції у ґрунті	K_1		0,05	0,05
Доля пилу, що переходить у аерозоль	K_2		0,02	0,02
Коефіцієнт, що враховує місцеві метеоумови	K_3		1,2	1,2
Коефіцієнт, що враховує ступінь захищеності вузла від зовнішніх впливів	K_4		1	1
Коефіцієнт, що враховує вологість ґрунту	K_5		0,2	0,2

Коефіцієнт що враховує вологість ґрунту при зберіганні	$K_{5зб}$		-	-
Коефіцієнт, що враховує профіль поверхні складу	$K_6 = F_{факт}/F$		1	1
Коефіцієнт, що враховує структуру ґрунту	K_7		0,4	0,4
Фактична поверхня ґрунту з урахуванням рельєфу його перетину	$F_{факт}$	м ²	100	100
Поверхня утворення пилу в плані	F	м ²	100	100
Річний час виділення пилу при зберіганні	T	год	-	-
Віднесення пилу з 1 м ² фактичної поверхні ґрунту	Q	г/м ² в с	0,002	0,002
Викиди під час вивантаження	$G_{maxi} = (K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times 10^6 \times B) / 3600$	г/сек	0,034	0,034
Викиди під час зберігання	$C = K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times q \times F$	г/сек	0,019	
Річний час пересипання ґрунту	T_i	год	4200	4200
Річний час зберігання ґрунту	T_i	год	8400	
Валовий викид в атмосферу від пересипання	$\Pi_i = G_{maxi} \times T_i \times 3600 / 1000000$	т	0,5113	0,5113
Валовий викид в атмосферу від зберігання	$\Pi_{збер} = C \times 3600 \times T / 1000000$	т	0,581	
Сумарний викид від пересипання та зберігання	$\Pi_{\Sigma} = \Pi_i + \Pi_{збер}$	т	1,603	

Використання в процесі будівництва техніки та автотранспорту, зумовлює надходження в атмосферне повітря забруднюючих речовин, які утворюються при спалюванні органічного палива у двигунах внутрішнього згорання. Весь транспорт, задіяний у будівництві, функціонує на дизельному паливі та бензині. Розрахунок викидів забруднюючих речовин у повітря від окремих видів палива суб'єктами господарської діяльності, що утворюються під час роботи техніки, виконано згідно «Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами» (УкрНТЕК, 1999; затвердженій заст. Голови Держкомстату Ю. Остапчуком і заст. Міністра Мінекобезпеки України В. Братішко, Київ, 2000), та здійснюється за формулою:

$$B_{jikm} = M_{inank} \times K_{nejik} \times K_{mcjik}$$

де: B_{jikm} – обсяги викидів j-ї забруднюючої речовини від спожитого палива i-го виду k-ю групою автотранспорту (крім свинцю);

M_{inank} – обсяги спожитого палива i-го виду k-ю групою автотранспорту;

K_{nejik} – усереднені питомі викиди j-ї забруднюючої речовини з одиниці палива i-го виду (крім свинцю) автомобілями суб'єктів господарської діяльності, таблиця 1.5.3.1.2;

K_{mcjik} – коефіцієнт впливу технічного стану на питомі викиди j-ї забруднюючої речовини k-ї групи автотранспорту, таблиця 1.5.3.1.3.

Вихідні дані для проведення розрахунку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря та результати проведеного розрахунку наведено в таблицях нижче.

Таблиця 1.5.3.2.2 – Відомості про техніку, як джерело забруднення

Характеристика автомобіля	Тривалість роботи, год/рік	Тип палива	Витрата палива, т/рік
Вантажні автомобілі	4200	ДТ	10,000
Спецтехніка	4200	Бензин	13,000

Таблиця 1.5.3.2.3 – Показники питомих викидів j-ї забруднюючої речовини від використання палива i-го виду k-ю групою

Група техніки	Вид палива	Вуглецю оксид	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉	Сажа	Оксиди азоту	Діоксид сірки	Свинець та його сполуки
Вантажні автомобілі	ДП	32	5,65	3,85	32,8	5	-
Спецтехніка	Бензин	225,7	54,8	-	17,46	0,6	-

Таблиця 1.5.3.2.4 – Коефіцієнт впливу технічного стану автотранспорту на питомі викиди забруднюючих речовин та парникових газів

Група техніки	Вид палива	Вуглецю оксид	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉	Сажа	Оксиди азоту	Діоксид сірки	Свинець та його сполуки
Вантажні автомобілі	ДП	1,5	1,4	1,8	0,95	1	-
Спецтехніка	Бензин	1,7	1,8	-	0,9	1	-

Таблиця 1.5.3.2.5 – Результат розрахунку викидів від автотранспорту, будівельної техніки та земляних робіт

Назва речовин	Викид забруднюючих речовин	
	г/с	т/рік
Вуглецю оксид	0,181	5,468
Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,045	1,361
Ангідрид сірчистий	0,002	0,058
Азоту діоксид	0,017	0,516
Сажа	0,002	0,069

Розрахунок №2. Розрахунок викидів забруднюючих речовин від зварювального агрегату

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

Таблиця 1.5.3.2.6 – Сумарний викид забруднюючих речовин від зварювального агрегату

Найменування показника	Позначки	Один, виміру	Формула	Значення
1	2	3	4	5
УОНИ-13/45	B	кг		1,000
АНО-4	B	кг		0,800
Питомий показник виділення забруднюючих речовин на 1 кг використаного матеріалу марки УОНИ-13/45:				
оксиди заліза	q_{FeO}	г/кг		10,69
діоксид марганцю	q_{MnO_2}	г/кг		0,51
сполучень кремнію	q_{SiO_2}	г/кг		1,4
фториди добре розчинні	$q_{f/o}$	г/кг		4,4
фториди погано розчинні	$q_{f/n}$	г/кг		2,2
фтористий водень	q_{FH}	г/кг		1
Викиди:				
оксиди заліза	P_{FeO}	т	$P_{FeO} = q_{FeO} \times B \times 10^{-6}$	0,00001
діоксиду марганцю	P_{MnO_2}	т	$P_{MnO_2} = q_{MnO_2} \times B \times 10^{-6}$	5,100E-07
сполучень кремнію	P_{SiO_2}	т	$P_{SiO_2} = q_{SiO_2} \times B \times 10^{-6}$	1,400E-06

Найменування показника	Позна- чки	Один, виміру	Формула	Значення
1	2	3	4	5
фторидів добре розчинних	$P_{f\partial}$	т	$n_F = q_F \times B \times 10^{-6}$	4,400E-06
фторидів погано розчинних	$P_{F/n}$	т	$n_F = q_F \times B \times 10^{-6}$	2,200E-06
фтористого водню	P_{FH}	т	$n_{FH} = q_{FH} \times B \times 10^{-6}$	1,000E-06
Питомий показник виділення забруднюючих речовин на 1 кг використаного матеріалу марки АНО-4:				
оксиди заліза	q_{FeO}	г/кг		5,41
діоксид марганцю	q_{MnO2}	г/кг		0,59
Викиди:				
оксиди заліза	P_{FeO}	т	$P_{FeO} = q_{FeO} \times B \times 10^{-6}$	4,328E-06
діоксиду марганцю	P_{MnO2}	т	$P_{MnO2} = q_{MnO2} \times B \times 10^{-6}$	4,720E-07
Сумарний викид шкідливих речовин від зварювальних робіт				
оксиди заліза	P_{FeO}	т		0,026
діоксиду марганцю	P_{MnO2}	т		0,002
сполучень кремнію	P_{SiO2}	т		0,002
фториди добре розчинні	$P_{f\partial}$	т		0,007
фториди погано розчинні	$P_{F/n}$	т		0,003
фтористого водню	P_{FH}	т		0,002
Всього:		т		0,041

Розрахунок №3. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря при нанесенні лакофарбових матеріалів (ЛФМ).

Під час нанесення лакофарбових матеріалів в атмосферне повітря випаровуються забруднюючі речовини від розчинників та аерозоль лакофарбових матеріалів. Кількість забруднюючих речовин, що виділяються залежить від марки фарбувальних матеріалів та методів фарбування.

Робочим проектом, для захисту від атмосферної корозії металевих конструкцій, передбачено використання лако-фарбових матеріалів у кількості:

Емаль двокомпонентна акрил-уретанова – 500 кг;

Грунтовка – 800 кг.

Нанесення лакофарбових матеріалів проводиться агрегатом фарбувальним з пневматичним розпиленням.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин при виробництві лакофарбувальних покриттів виконано згідно «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами. Том II, Донецьк, 2004» (р. X, Производство лакокрасочных покрытий).

Таблиця 1.5.3.2.7 – Вихідні відомості для розрахунку

1	Вид сировини, що використовується	Емаль двокомпонентна акрил-уретанова	
		Грунтовка	
2	Витрата фарби	Позначення	кг
	Емаль двокомпонентна акрил-уретанова	m	500
	Грунтовка	m	700
3	Площа фарбованих конструкцій	Позначення	Величина, м ²
	Емаль двокомпонентна акрил-уретанова	S	300
	Грунтовка	S	300
4	Питомий показник викидів, p	Величина, г/м ²	
		робоче місце	сушильний пристрій

Емаль двохкомпонентна акрил-уретанова			
Забруднююча речовина	Ацетон	12,55	0,19
	Бутилацетат	5,13	9,88
	Спирт бутиловий	7,96	14,62
	Спирт етиловий	12,63	4,26
	Толуол	45,75	34,31
	Етилцелозольв	3,37	8,46
Грунтовка ГФ-021			
Забруднююча речовина	Сольвент	7,41	7,07
	Уайт-спірит	5,054	6,88
	Сольвент	17,74	16,93
	Ксилол	15,72	18,44
Час фарбування		Позначення	Величина, год/рік
		<i>t</i>	800

Таблиця 1.5.3.2.8 – Результати розрахунку

Забруднююча речовина		Величина викиду	
Код речовини/ CAS № або CAS	Найменування	т/рік	г/с
616/1330-20-7	Ксилол	0,005	0,002
2752/8052-41-3	Уайт-спірит	0,002	0,001
1401/67-64-1	Ацетон	0,004	0,001
1210/123-86-4	Бутилацетат	0,002	0,001
1042/71-36-3	Спирт бутиловий	0,002	0,001
1061/64-17-5	Спирт етиловий	0,004	0,001
621/108-88-3	Толуол	0,014	0,005
1246/110-80-5	Етилцелозольв	0,001	0,00035
2750/-	Сольвент	0,008	0,003

Сумарна кількість викидів наведена в таблиці 1.5.3.2.9.

Таблиця 1.5.3.2.9 – Сумарна кількість викидів під час проведення будівельних робіт

Код речовини	Назва забруднюючої речовини	ГДК	Максимально-разові викиди, г/с	Валові викиди, т/рік
337/630-08-0	Вуглецю оксид	5,000	0,181	5,468
2754/-	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,000	0,045	1,361
330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,500	0,002	0,058
301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,200	0,017	0,516
328/1333-86-4	Сажа	0,150	0,002	0,069
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,500	0,087	1,603
123/1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,040	0,002	0,00002
143/1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,010	0,00015	9,820E-07
323/7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,020	0,00019	1,400E-06
342/7664-39-3 7783-61-1	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,020	0,00014	1,000E-06
343/7681-49-4	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію,	0,030	0,00061	2,200E-06

Код речовини	Назва забруднюючої речовини	ГДК	Максимально-разові викиди, г/с	Валові викиди, т/рік
	гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор			
344/-	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,200	0,00031	1,000E-06
616/1330-20-7	Ксилол	0,2	0,002	0,005
2752/8052-41-3	Уайт-спірит	1	0,001	0,002
1401/67-64-1	Ацетон	0,35	0,001	0,004
1210/123-86-4	Бутилацетат	0,1	0,001	0,002
1042/71-36-3	Спирт бутиловий	0,1	0,001	0,002
1061/64-17-5	Спирт етиловий	5	0,001	0,004
621/108-88-3	Толуол	0,6	0,005	0,014
1246/110-80-5	Етилцелозольв	0,7	0,000	0,001
2750/-	Сольвент	0,2	0,003	0,008

Вплив на довкілля при виконанні будівельних робіт є локальним, нетривалим, а отже, не призведе до суттєвих змін в екологічній рівновазі району розміщення планованої діяльності. По закінченню будівництва тимчасові джерела забруднення ліквідуються.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин під час експлуатації підприємства

В процесі експлуатації підприємства передбачається утворення джерел викидів від технологічного обладнання очищення води.

Існуючим джерелом викиду забруднюючих речовин при експлуатації підприємства є:

Джерело викиду №1 – Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 (площинне неорганізоване).

Автотранспорт який буде рухатись по території підприємства, не належить ТОВ «Соларгамма», а відноситься до підрядних організацій.

Розрахунки викидів забруднюючих речовин від джерела викиду №1 наведено нижче.

Джерело викиду №1 – Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3.

В процесі наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 може здійснюватись викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря під час наливу. У відповідності до методик розрахунку розсіювання, розрахунок викиду забруднюючої речовини у вигляді гіпохлориду натрію немає, відповідно можемо розрахувати викиди забруднюючих речовин згідно наказу МОЗ №813 від 10.05.2024 року, де орієнтовно безпечний рівень впливу натрію гіпохлориду складає 0,1 мг/м³ або 0,001 г/м³.

Розрахунок річного (валового) викиду забруднюючої речовини розраховується за формулою:

$$M = q \times V, \text{ т/рік}$$

де: q – питомий показник викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря, $q = 0,001 \text{ г/м}^3$;

V – річний обсяг гіпохлориту натрію що використовується для очищення води;

Розрахунок секундного (максимально-разового) викиду забруднюючої речовини розраховується за формулою:

$$E = M \times 10^6 / (T \times 3600), \text{ т/рік}$$

де: M – річний (валовий) викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря;

T – річний час роботи підприємства, $T = 6500$ год/рік.

Відповідно до обраної технології розрахунок викиду забруднюючої речовини в атмосферне повітря наведено в таблиці 1.5.3.2.10.

Загальна таблиця характеристика джерел викидів наведена в таблиці 1.5.3.2.11.

Таблиця 1.5.3.2.10 – Розрахунок викиду забруднюючої речовини від джерела викиду №1 залежно від технології

Технологія	Річний об'єм сировини, що використовується, V, м³/рік	Питомий показник викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря, q, г/м³	Річний час роботи підприємства, Т, год/рік	Код речовини	Назва забруднюючої речовини	Максимально-разові викиди, E, г/с	Валові викиди, M, т/рік
Alkaline	4,656	0,001	6500	154/7681-52-9	Натрію гіпохлорид	0,00020	0,005
РЕМ	4,461					0,00019	0,005

Таблиця 1.5.3.2.11 – Характеристика джерел викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Номер джерел а викиду	Найменуванн я джерела	Висота джерел а викиду , м	Діамет р джерел а викиду , м	Координати джерел				Характеристика пилогазоповітряної суміші			Забруднююча речовина		Викид забруднюючих речовин		
				Точкового або початку лінійного центру симетрії площинног о	Другого кінця лінійного, ширина і довжина площинног о		Кут джерела площинно го відносто ОХ заводської системи (град)	Об'ємн а витрат а м³/с	Швидкіст ь, м/с	Температур а, °С	Код	Найменуван ня речовини	г/с	т/рік	
					X1	Y1									X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 (неорганізова не, площинне)	1,5	-	-151	208	0,5	0,5	-	технологія Alkaline		21,3	154/768 1-52-9	Натрію гіпохлорид	0,0002 0	0,0046 6
									технологія PEM			154/768 1-52-9	Натрію гіпохлорид	0,0001 9	0,0044 6

1.5.4 Оцінка за видами та кількістю очікуваного забруднення ґрунту та надр (1-2 черги)

Будівельно-монтажні роботи

Під час будівництва заводу з виробництва зеленого водню можливі такі впливи на ґрунтовий покрив і надра:

- зняття родючого шару ґрунту при підготовці будівельного майданчика;
- ущільнення ґрунтів будівельною технікою;
- локальне забруднення ґрунту паливно-мастильними матеріалами;
- можливе потрапляння будівельних сумішей;
- утворення тимчасових відвалів ґрунту;
- порушення геологічної будови верхніх шарів.

Зняття та зберігання родючого шару ґрунту повинно здійснюватися з подальшим використанням для озеленення відповідно до вимог земельного законодавства України.

В процесі буріння водних свердловин можливі такі впливи на підземні води:

- зміна гідрогеологічного режиму;
- зниження рівня підземних вод;
- ризик локального забруднення;
- зміна хімічного складу води;
- порушення ізоляції водоносних горизонтів.

Для запобігання негативного впливу на підземні води передбачається наступне:

- обсадження свердловин трубами;
- цементация міжтрубного простору;
- використання герметичних бурових систем;
- контроль якості бурових розчинів;

З урахуванням виконання буріння водозабірних свердловин, очікуваний вплив на ґрунти та надра під час будівництва заводу з виробництва зеленого водню носитиме локальний, контрольований та тимчасовий характер. Тимчасовий негативний вплив на ґрунтовий покрив контрольований. Під час експлуатації підприємства вплив на ґрунтовий покрив відсутній.

За умови дотримання вимог Кодексу України про надра, Водного кодексу України, земельного законодавства та проектних рішень, негативний вплив на геологічне середовище, ґрунти та підземні води не перевищуватиме допустимі нормативні значення.

Після завершення будівельних–монтажних робіт передбачається здійснити озеленення вільних від твердого покриття земель, що забезпечить відновлення стану території.

Експлуатація підприємства

В процесі експлуатації заводу з виробництва зеленого водню можливі такі впливи на ґрунти, надра та підземні води під час:

- забору підземних вод із водоносних горизонтів;
- експлуатації системи водопідготовки;
- використання електроліту;
- зберігання реагентів;
- утворення стічних вод;

- утворення відходів водоочищення;
- можливих аварійних розливів технічних рідин або паливо-мастильних матеріалів;
- експлуатації насосних станцій та трубопроводів.

Передбачається, що при проектних обсягах водозабору вплив на підземні води буде носити локальний характер, не призведе до виснаження водоносного горизонту, не вплине на інші водокористування; не призведе до погіршення якості підземних вод.

Передбачається здійснити ряд заходів щодо захисту ґрунтів, надр та підземних вод, а саме:

- встановлення цілічних герметичних ємностей для реагентів;
- бетонування майданчики в місцях можливого локального забруднення;
- влаштування системи збору стічних вод з місць можливого забруднення до їх місць тимчасового зберігання;
- постійний контроль якості підземних вод та стічних вод;
- дотримання встановлених лімітів водокористування;
- облаштування санітарної зони свердловин;
- управління відходами;
- заборона інфільтрації стічних вод у ґрунт;
- регулярний екологічний контроль.

Під час експлуатації вплив на ґрунти, надра та підземні води оцінюється як допустимий, такий, що не перевищує нормативи.

Під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню можливий локальний вплив на ґрунти, надра та підземні води, пов'язаний з водовідбором, використанням реагентів, експлуатацією технологічного обладнання та систем водопідготовки. За умови дотримання вимог природоохоронного законодавства, затверджених лімітів водокористування, правил експлуатації свердловин та застосування герметичного обладнання, негативний вплив буде локальним, контрольованим та таким, що не призведе до забруднення або виснаження підземних вод і не спричинить деградацію ґрунтів або надр. Значний негативний вплив на ґрунти, надра та підземні води не прогнозується.

1.5.5 Оцінка за видами та кількістю очікуваного шумового, вібраційного, світлового та радіаційного забруднення, а також випромінювання

1.5.5.1 Оцінка за видами та кількістю очікуваного шумового, вібраційного, світлового та радіаційного забруднення, а також випромінювання, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (1 черга)

Розрахунок шумового навантаження під час проведення робіт з будівництва

Під час проведення будівельних робіт найбільше шумове навантаження на довкілля створюється від працюючих будівельних механізмів та автотехніки. Рівень шуму приймаємо як найгірший варіант при одночасній роботі будівельних механізмів та автотехніки, що мають найбільший рівень звукової потужності.

Сумарний рівень звуку від кількох n джерел шуму визначають відповідно до додатку А (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013) за формулою:

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

де, L_1 – рівень звукової потужності джерела шуму, дБА.

Рівень звукової потужності від будівельних механізмів, автотехніки відповідає 92 дБА.

Оцінка шумового режиму на території найближчої житлової забудови при впливі транспортних засобів і механізмів під час будівельних робіт виконується відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 (Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях). Очікуваний рівень звуку між джерелом шуму і розрахунковою точкою, визначають за формулою:

$$L_A = L_{WA_{екв}} - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega - \Delta L_{пов} - \beta_{Азел} l$$

де, $L_{WA_{екв}}$ – еквівалентний коригований рівень звукової потужності для джерела з непостійним шумом, дБА;

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

Φ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки ($\Phi=1$);

Q – просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела ($Q = 4\pi$);

$\Delta L_{пов}$ – затухання звуку в атмосфері;

$\beta_{Азел}$ – величина зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, дБА/м; визначається згідно з п. 6.2.8 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013), ($\beta_{Азел} = 0,08$ дБА/м).

Нормативна санітарно-захисна зона становить 1000 м.

Розрахунковий рівень звуку під час експлуатації будівельної техніки на межі нормативної санітарно-захисної зони складе:

$$L_A = 92 - 20 \lg 1000 + 0 - 11 - 3 - 0,08 = 17,92 \text{ (дБА)}$$

Згідно вимог ДБН В.1.1-31:2013, допустимий рівень звуку на території прилеглої до нормативної санітарно-захисної зони відповідає в денний час - 55 дБА, в нічний - 45 дБА. В даному випадку рівень звуку не перевищує фонового шуму та складає 17,92 дБА, тобто шкідливого впливу шуму на межі нормативної санітарно-захисної зони не відбувається.

Під час проведення будівельних робіт використання установок, обладнання та матеріалів, що викликають теплове, світлове та вібраційне забруднення навколишнього природного середовища не передбачається. Теплове, світлове та вібраційне забруднення не очікується.

Розрахунок шумового навантаження під час експлуатації підприємства

Робота обладнання підприємства пов'язана з шумовим навантаженням, тому, з метою зменшення шкідливого впливу на здоров'я населення, підприємство зобов'язане забезпечувати рівні шуму в прилеглих до об'єкту житлових і громадських будівлях, що не перевищують рівнів, установлених санітарними нормами.

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 [28] розрахунок рівнів звукового тиску (L , дБА) в розрахункових точках на рівні житлових приміщень найближчої забудови визначається за формулою:

$$L = L_{WA} - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta_a r - 10 \lg \Omega,$$

де:

L_{WA} – рівень звукової потужності джерела шуму, дБА;

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

Φ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки, безрозмірний; приймається за даними технічної документації на

джерело або визначається експериментально (для джерел з рівномірним в усіх напрямках випромінюванням, або, за відсутністю даних, приймають $\Phi=1$);

β_a – величина затухання звуку в атмосфері, дБ/м, приймається відповідно до таблиці 4 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013);

Ω – просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела, визначається в залежності від місця розташування джерела відносно огорожувальних конструкцій; приймається відповідно до таблиці 1 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013).

При експлуатації обладнання підприємства рівень звукового тиску може скласти близько $L_{WA}=110$ дБА.

Відповідно до таблиці 4 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013) [28] $\beta_a=0,15$ дБА/м.

Відповідно до таблиці 1 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013) [28] $\Omega = \pi/2$.

Нормативна санітарно-захисна зона становить 1000 м.

Розрахунковий рівень звуку під час експлуатації будівельної техніки на межі нормативної санітарно-захисної зони складе:

$$L_A = 110 - 20\lg 1000 + 0 - 11 - 3 - 0,08 = 35,92 \text{ (дБА)}$$

Згідно вимог ДБН В.1.1-31:2013, допустимий рівень звуку на території прилеглої до нормативної санітарно-захисної зони відповідає в денний час - 55 дБА, в нічний - 45 дБА. В даному випадку рівень звуку не перевищує фоновому шуму та складає 35,92 дБА, тобто шкідливого впливу шуму на межі нормативної санітарно-захисної зони не відбувається.

Під час експлуатації підприємства використання установок, обладнання та матеріалів, що викликають теплове, світлове та вібраційне забруднення навколишнього природного середовища не передбачається. Теплове, світлове та вібраційне забруднення не очікується.

1.5.5.2 Оцінка за видами та кількістю очікуваного шумового, вібраційного, світлового та радіаційного забруднення, а також випромінювання, що можуть утворитись під час проведення будівельних робіт та експлуатації заводу (2 черга)

Розрахунок шумового навантаження під час проведення робіт з будівництва

Під час проведення будівельних робіт найбільше шумове навантаження на довкілля створюється від працюючих будівельних механізмів та автотехніки. Рівень шуму приймаємо як найгірший варіант при одночасній роботі будівельних механізмів та автотехніки, що мають найбільший рівень звукової потужності.

Сумарний рівень звуку від кількох n джерел шуму визначають відповідно до додатку А (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013) за формулою:

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

де, L_i – рівень звукової потужності джерела шуму, дБА.

Рівень звукової потужності від будівельних механізмів, автотехніки відповідає 92 дБА.

Оцінка шумового режиму на території найближчої житлової забудови при впливі транспортних засобів і механізмів під час будівельних робіт виконується відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 (Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях). Очікуваний рівень звуку між джерелом шуму і розрахунковою точкою, визначають за формулою:

$$L_A = L_{WA_{екв}} - 20\lg r + 10\lg \Phi - 10\lg \Omega - \Delta L_{нов} - \beta_{Азел}l$$

де, $L_{WAекв}$ – еквівалентний коригований рівень звукової потужності для джерела з непостійним шумом, дБА;

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

Φ – коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки ($\Phi=1$);

Q – просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела ($Q = 4\pi$);

$\Delta L_{пов}$ – затухання звуку в атмосфері;

$\beta_{Азел}$ – величина зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, дБА/м; визначається згідно з п. 6.2.8 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013), ($\beta_{Азел} = 0,08$ дБА/м).

Нормативна санітарно-захисна зона становить 1000 м.

Розрахунковий рівень звуку під час експлуатації будівельної техніки на межі нормативної санітарно-захисної зони складе:

$$L_A = 92 - 20 \lg 1000 + 0 - 11 - 3 - 0,08 = 17,92 \text{ (дБА)}$$

Згідно вимог ДБН В.1.1-31:2013, допустимий рівень звуку на території прилеглої до нормативної санітарно-захисної зони відповідає в денний час - 55 дБА, в нічний - 45 дБА. В даному випадку рівень звуку не перевищує фоновому шуму та складає 17,92 дБА, тобто шкідливого впливу шуму на межі нормативної санітарно-захисної зони не відбувається.

Під час проведення будівельних робіт використання установок, обладнання та матеріалів, що викликають теплове, світлове та вібраційне забруднення навколишнього природного середовища не передбачається. Теплове, світлове та вібраційне забруднення не очікується.

Розрахунок шумового навантаження під час експлуатації підприємства

Робота обладнання підприємства пов'язана з шумовим навантаженням, тому, з метою зменшення шкідливого впливу на здоров'я населення, підприємство зобов'язане забезпечувати рівні шуму в прилеглих до об'єкту житлових і громадських будівлях, що не перевищують рівнів, установлених санітарними нормами.

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 [28] розрахунок рівнів звукового тиску (L , дБА) в розрахункових точках на рівні житлових приміщень найближчої забудови визначається за формулою:

$$L = L_{WA} - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta_{ar} - 10 \lg \Omega,$$

де:

L_{WA} – рівень звукової потужності джерела шуму, дБА;

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

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

β_a – величина затухання звуку в атмосфері, дБ/м, приймається відповідно до таблиці 4 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013);

Ω – просторовий кут, в який випромінюється шум даного джерела, визначається в залежності від місця розташування джерела відносно огорожувальних конструкцій; приймається відповідно до таблиці 1 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013).

При експлуатації обладнання підприємства рівень звукового тиску може скласти близько $L_{WA} = 101$ дБА.

Відповідно до таблиці 4 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013) [28] $\beta_a = 0,15$ дБА/м.

Відповідно до таблиці 1 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013) [28] $\Omega = \pi/2$.

Нормативна санітарно-захисна зона становить 1000 м.

Розрахунковий рівень звуку під час експлуатації будівельної техніки на межі нормативної санітарно-захисної зони складе:

$$L_A = 101 - 20\lg 1000 + 0 - 11 - 3 - 0,08 = 26,92 \text{ (дБА)}$$

Згідно вимог ДБН В.1.1-31:2013, допустимий рівень звуку на території прилеглої до нормативної санітарно-захисної зони відповідає в денний час - 55 дБА, в нічний - 45 дБА. В даному випадку рівень звуку не перевищує фонового шуму та складає 26,92 дБА, тобто шкідливого впливу шуму на межі нормативної санітарно-захисної зони не відбувається.

Під час експлуатації підприємства використання установок, обладнання та матеріалів, що викликають теплове, світлове та вібраційне забруднення навколишнього природного середовища не передбачається. Теплове, світлове та вібраційне забруднення не очікується.

1.5.6 Оцінка впливу ультразвуку, електромагнітних та іонізуючих випромінювань

Електропостачання на період будівництва здійснюється від пересувної дизельелектростанції.

Нешкідливі для людей рівні інтенсивності електромагнітних випромінювань встановлені Державними санітарними нормами і правилами захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань. В електричній мережі напругою більше 1000 В можуть утворюватись електромагнітні поля частотою 50 Гц, які чинять теплову і іншу дію, що виявляється в різного роду порушеннях життєдіяльності організму людини.

Зварювальні роботи можуть супроводжуватись наступними небезпечними і шкідливими виробничими чинниками умов праці:

- підвищений рівень ультрафіолетової радіації;
- підвищений рівень інфрачервоної радіації;
- підвищений рівень електромагнітних випромінювань;
- дія радіоактивних речовин при контролі зварних швів.

Для виключення перерахованих чинників або зниження їх дії при зварюванні трубних секцій потрібно дотримуватись правил охорони праці і промислової безпеки:

- в зоні проведення зварювальних робіт забороняється знаходитися стороннім або не зайнятим безпосередньо на цих роботах особам;
- відстань від зони контролю якості зварних з'єднань до робочої зони має бути не менше 50 м;
- для захисту очей від сліпучого світла і інтенсивного ультрафіолетового і інфрачервоного випромінювання необхідно використовувати світофільтри, вживані в окулярах, масках, щитках.

В процесі роботи необхідно стежити за справним станом ізоляції токопроводів і пускових пристроїв. Не допускається попадання на ізоляцію води, дизельного палива і інших нафтопродуктів. Пересувні електростанції, електрозварювальні агрегати і інше устаткування мають бути обладнані вимикачами та надійно заземлені.

Для усунення шкідливої дії вібрації на працюючих передбачається зниження її конструктивними або технологічними заходами; - зменшення вібрації на шляху її поширення засобами віброізоляції та поглинання вібрації.

За умов виконання всіх передбачених заходів вплив негативних факторів при будівництві на організм людини та оточуюче середовище буде зведений до мінімуму.

При здійсненні будівельних робіт та експлуатації підприємства світлове та теплове забруднення навколишнього середовища не передбачається, негативний вплив на довкілля від зазначених факторів не очікується.

2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ

Технічна альтернатива 1

Виробництво зеленого водню буде здійснюватись за допомогою процесу електролізу, що розщеплює воду на водень і кисень за допомогою електроенергії. Тимчасове зберігання водню передбачається в наземних резервуарах.

Технічна альтернатива 2

Виробництво зеленого водню буде здійснюватись за допомогою процесу електролізу, що розщеплює воду на водень і кисень за допомогою електроенергії. Тимчасове зберігання водню передбачається в підземних резервуарах.

Територіальна альтернатива не розглядалась, здійснення планованої діяльності передбачається здійснювати в межах земельних ділянок з відповідним цільовим призначенням земельних ділянок.

В якості технічної альтернативи 2 розглядається виробництво зеленого водню, що буде здійснюватись за допомогою процесу електролізу, який розщеплює воду на водень і кисень за допомогою електроенергії. Тимчасове зберігання водню передбачається в підземних резервуарах.

Реалізація технічної альтернативи 2 потребує суттєвого збільшення обсягу інженерних мереж та комунікацій, що збільшує потенційну загрозу виникнення аварійних ситуацій. Можливих ризик забруднення ґрунтів і підземних вод під час проведення земляних робіт.

В процесі експлуатації наземних резервуарів забезпечується краща безпека та контроль, щодо швидкого виявлення витоків завдяки датчикам та аналізаторам, зменшує ризики накопичення газу, знижується ризик вибухонебезпечних концентрацій, оперативніше аварійне реагування завдяки легкому доступу протипожежного обладнання та обслуговуючого персоналу.

Наземні резервуари простіші в обслуговуванні та ремонті, аніж підземні, завдяки: легкому доступу до всіх вузлів і з'єднань, можливості швидкої заміни обладнання, відсутності потреби у спеціалізованих роботах в замкненому просторі.

Наземні резервуари легко інтегруються з промисловим обладнанням виробничої інфраструктури (електролізери, компресори, тощо).

Підземні резервуари можуть мати ризик накопичення водню у порожнинах, складність вентиляції та ризик неконтрольованих міграцій газу.

У зв'язку з визначенням значно більшого екологічного впливу на довкілля, реалізація технічної альтернативи 2 є недоцільною.

Виходячи з наведеного, вказана технічна альтернатива була відкинута і не приймалась до розгляду.

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

3.1 КЛІМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Клімат Закарпатської області є помірно континентальним з достатнім і надлишковим зволоженням, нестійкою весною, не дуже спекотним літом, теплою осінню і м'якою зимою. Середньорічна швидкість вітру у різних місцях становить 1,2-2,4 м/с. Максимальна швидкість, яка зареєстрована в районі міст Хуст і Міжгір'я та на полонинах досягає близько 40 м/с. Середньомісячна багаторічна температура січня у горах становить -7,8 °С, тоді як у низині (м. Ужгород) тільки -3,1 °С, а влітку 11-14 °С у високогір'ї і 20-21 °С на низині. В залежності від висотного місцеположення території змінюється кількість опадів. Середньорічні опади в низинній зоні становлять 600-800 мм, а в горах – 1000-1500 мм (у рік високої водності до 2500 мм).

Кліматична характеристика району провадження планованої діяльності наведена згідно листа Закарпатського обласного центру з гідрометеорології №998-01-492/998-04 від 15.04.2026 року (Додаток Б) за даними спостережень метеостанції.

Кліматична характеристика району планової діяльності представлена в таблиці 3.1.1.

Таблиця 3.1.1 – Кліматична характеристика району планової діяльності

Найменування характеристик по метеостанції	Величина
Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери, А	200
Коефіцієнт рельєфу місцевості	1,0
Абсолютний мінімум температури повітря (січень), °С	-32,0
Середня температура повітря найбільш холодного місяця, °С	-1,2
Середня (із абсолютних мінімумів) мінімальна температура повітря, °С	-17,6
Абсолютний максимум температури повітря (серпень), °С	+38,6
Середня температура повітря найбільш спекотного місяця, °С	+21,3
Середня (із абсолютних максимумів) максимальна температура повітря, °С	+34,5
Середня кількість опадів за рік, мм	728
Добовий максимум опадів, мм	75
Середньорічна швидкість вітру, м/с	2,2
Переважає напрям вітру - південно-східний та східний	
Середньорічна роза вітрів, %	
П	12,0
ПнС	6,0
С	16,1
ПдС	27,3
Пд	8,9
ПдЗ	4,2
З	9,9
ПнЗ	15,6
Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5%, м/с	6

В цілому, кліматичні умови району розташування нового заводу виробництва зеленого водню можна охарактеризувати як сприятливі. Змін мікроклімату в результаті впровадження планованої діяльності не очікується. Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє

середовище, відсутні. Кліматичні умови не погіршують розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

Виходячи з вищевикладеного, заходи з попередження негативних впливів планованої діяльності на клімат і мікроклімат, а також пов'язаних з ними несприятливих змін у навколишньому середовищі не передбачаються.

3.2 СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

За даними Головного управління статистики в Закарпатській області у 2024 році загальна кількість викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел становила 1,7 тис. тонн. З яких, діоксиду вуглецю - 0,1 млн. тонн. У порівнянні з попередніми роками обсяги викидів зменшились.

Із загального обсягу викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря найбільше забруднень припадає на формальдегід, діоксид азоту, пил, оксид азоту (II) та оксид вуглецю (II). В середньому по області одним підприємством за минулий рік викинуто в атмосферу 2,1 тонн забруднювальних речовин.

Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від стаціонарних джерел забруднення за видами економічної діяльності у 2024 році наведено в таблиці 3.2.1.

Таблиця 3.2.1 – Викиди забруднюючих речовин в атмосферу від стаціонарних джерел забруднення за видами економічної діяльності у 2024 році

№ з/п	Види економічної діяльності	Кількість підприємств, які мали викиди, од.	Обсяги викидів		Викинуто в середньому одним підприємством, тонн
			тис. тонн	відсотків	
1		81	1,7	100,0	0,02
1.1	Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	0	0,0	2,4	-
1.2	Переробна промисловість	33	0,7	40,3	0,02
1.3	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	28	0,6	37,4	0,02
1.4	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	5	0,1	3,0	0,02
1.5	Освіта	0	0,0	1,0	
1.6	Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	5	0,1	8,5	0,02
1.7	Інші види діяльності	10	0,2	7,4	0,02

Зміни обсягу викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів за період 2020-2024 років наведено в таблиці 3.2.2.

Таблиця 3.2.2 – Зміни обсягу викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів за період 2020-2024 років

№ з/п	Обсяги викидів, тонн		Збільшення (зменшення) викидів проти 2020 р., тонн	У % до 2020 р.	Викинуто в середньому одним підприємством, тонн	
	2024	2020			2024	2020
Всього по області	1684,123	3711,7	-2027,577	-55	21,7	19,8
Берегівський	92,228	26,3	66,928	254	5,50	6,7
Мукачівський	803,751	593	210,751	36	36,5	72,4
Рахівський	14,848	58,4	-43,552	-75	4,3	4,8
Тячівський	39,348	62,2	-22,852	-37	7,6	14,6
Ужгородський	671,741	1502,7	-830,959	-55	21,6	148
Хустський	61,207	363,7	-302,493	-83	8,9	135,5

Оцінка стану атмосферного повітря здійснюється шляхом порівняння результатів спостережень з державними медико-санітарними нормативами допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, затверджених наказом МОЗ України від 10.05.2024 р. № 813.

Для визначення забруднюючих речовин допускається обчислювати їх значення самостійно суб'єктом господарювання множенням коефіцієнта 0,4 на величину максимальної разової гранично допустимої концентрації відповідної речовини.

3.3 ГЕОЛОГІЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Частину території Ужгородського району займає Закарпатська алювіальна низовина, яка прилягає до Середньодунайської низовини (Панонії). Ця рівнина має вельми плоску поверхню, загальний нахил якої становить 0,001 – 0,002. Значну роль у формуванні рельєфу відіграють річки Тиса, Уж та Латориця. Крім того, на низовинних територіях є багато штучних каналів, а також нараховується чимало ставків і водосховищ.

З північного-сходу рівнина контактує з відносно невисоким Вигорлат-Гутинським вулканогенним пасмом. Абсолютні відмітки найближчих до ділянки вершин, пагорбів, вулканогенного пасма не перевищує 400,0 м.

Територія планованої діяльності розташована у межах Закарпатської алювіальної рівнини. Рельєф ділянок слабо горбистий, з абсолютні відмітки земної поверхні біля 100-103,0 м.

Геологічна вивченість району робіт досить висока і має більш ніж піввікову історію. Планомірне вивчення території планованої діяльності почалося з 1945 року.

Геолого-гідрогеологічне картування регіонального характеру проведено тут в 1946-1949 роках силами Карпатської експедиції МГРІ. В результаті чого були складені геологічна і гідрогеологічна карти, відповідно в масштабах 1: 200 000 та 1: 50 000. Дані матеріали стали основою при проведенні і майбутньому геолого-гідрогеологічних робіт із моменту їх появи підлягали уточненню і деталізації. Так в 1959 році на основі попередньої карти була складена і видана геологічна карта масштабу 1: 200 000 Ужгородського листа, включаючого описувану територію, співробітниками Закарпатської геологічної експедиції. Більш детальної геологічної основи описуємої території немає на даний час. В процесі зйомки була вивчена водоносність алювіальних відкладів району, вивчена їх перспективність в якості джерела підземних вод для централізованого водопостачання крупних населених пунктів.

У 1969-1975 р.р. в районі була виконана кондиційна геологічна зйомка масштабу 1 : 50 000.

Найбільш повні дані про гідрогеологічні умови території були отримані при проведенні пошуково-розвідувальних робіт на ділянках Чопських та Ужгородського водозаборів, а також при регіональній оцінці ресурсів підземних вод. Результати цих робіт викладені у наступних звітах:

- Звіт про результати пошуково-розвідувальних робіт на ділянці Ужгородського водозабору за 1964-1966 р.р.;
- Звіт про результати пошуково-розвідувальних робіт на ділянці Чопського водозабору за 1966-1969 р.р.;
- Звіт про результати попередньої розвідки прісних підземних вод для водозабезпечення міста Ужгород за 1982-1984 р.р.;
- Звіт про результати розвідки підземних вод на ділянці «Галоч» для заводу «Турбогаз» за 1987-1989 р.р.

За результатами вище наведених гідрогеологічних пошуково-розвідувальних робіт були детально досліджені геолого-гідрогеологічні умови території в межах річки Уж - Латориця - Тиса, в тому числі визначена ефективна потужність експлуатаційного (алювіального) горизонту, його фільтраційні параметри.

В даному районі в різні роки Виробничим кооперативом «Геолог» було пробурено по договорах кілька десятків експлуатаційних свердловин для забезпечення водою населених пунктів, промислових та сільськогосподарських об'єктів.

Таким чином вище наведені матеріали дають можливість обґрунтувати глибину, геологічну будову і тектонічні умови району робіт.

У зв'язку з тим, що глибина залягання прісноводних горизонтів знаходиться у верхній частині розрізу, тому відклади, які залягають нижче верхнього пліоцену розглядатися не будуть.

Неогенова система

Гутинська світа (N_{2an}). Являє собою складний комплекс вулканогенних утворень, які розвинуті на північному сході району.

Відклади гутинської світи залягають субгоризонтально з загальним нахилом в південно-західному напрямку. Це загальне полого залягання ускладнюється заляганням порід на схилах крупних стратовулканів.

Представлена світа андезитами і андезито-базальтами, ліпарито-базальтами, туфами, туфо-андезитами сірими і темно-сірими.

Потужність світи біля 500 м.

Ільницька світа (N_{2il}). В межах району залягає під відкладами чопської світи.

Відклади ільницької світи утворюють пологой моноклінальну структуру з південним падінням. Світа представлена осадовими, туфогенно-осадовими вугленосними утвореннями: пісковиками, глинами, аргілітами світло- і зеленувато-сірими, слюдистими, вапняковими; туфобрекчіями, туфами дацитовими.

Потужність світи досягає 300-400 м.

Чопська світа ($N_{2}^2-Q_{1cp}$). Відноситься до верхів левантину – низів четвертинної системи.

В межах району чопська світа залягає на відкладах ільницької світи. Перекривається світа четвертинним алювієм. За границю, яка розділяє ці відклади прийнята поверхня витриманого по всій площі межах річки маркуючого шару різнокольорових глин потужністю від кількох до 20-30 м. Покрівля цього шару глин залягає в основному на глибинах 50,0-70,0 м.

Відклади світи представлено строкатими глинами і алевролітами, серед яких зустрічаються прошарки і лінзи піску різнозернистого, переважно глинистого з незначною кількістю гальки і гравію. Колір глин від сірого і чорного до зеленого, жовтого, іноді голубого. Чорні і темні відмінності збагачені органічною речовиною. Жовті глини більш піщанисті. Залягають відклади чопської світи полого, майже горизонтально.

Починаючи від р. Латориці в напрямку до р. Уж потужність прошарків крупноуламкового матеріалу поступово збільшується.

В районі робіт потужність світи досягає до 400 м.

Четвертинна система

Четвертинні утворення перекривають більш древні відклади. Вони представлені нерозчленованими середньо-верхньоплейстоценовими озерно-алювіальними відкладами Минайської світи ($laP_{п-ш\ mn}$) та алювіальними сучасними утвореннями голоцену (Q_{IV}).

Минайська світа ($laP_{п-ш\ mn}$). Озерно-алювіальні відклади минайської світи користуються широким розповсюдженням, перекриваючи все більш древні утворення. Вони покривають більшу частину поверхні Закарпатської рівнини.

Верхня границя світи утворює рівну поверхню, тому потужність її цілком визначається нерівністю рельєфу підосви.

Відклади світи представлені різнозернистими пісками, гравієм, валунами з прошарками і лінзами глин. В розповсюдженості осадового матеріалу по крупності, спостерігається закономірне зменшення розмірів обломків (від валунно-галечників до дрібнозернистого піску) в залежності від відстані до вулканогенної гряди.

В районі водозабору, поблизу Вигорлат-Гутинського пасма, відклади представлено галькою (від дрібної до крупної) з валунами, домішками гравію, піску і глини. По мірі віддалення від виходів вулканогенних відкладів Вигорлат-Гутинського пасма, крупність матеріалу зменшується і вже на відстані 5–7 км від пасма відклади представлені переважно пісками з домішкою гальки та гравію, одночасно з'являються прошарки глини.

Потужність відкладів світи від 20 до 100 і більше метрів. В районі водозабору вона складає 70–80 м.

Зверху озерно-алювіальні відклади перекриті сучасними четвертинними відкладами (Q_{IV}), розвинуті на описуємі території – це руслові відклади річок Уж, Латориця, Тиса, представляють жовто-коричневими глинами, піском та намулом, потужністю 4,0–8,0 м.

Тектонічні умови

Район робіт розташований в межах Чоп-Мукачівської западини, яка контактує з Вигорлат-Гутинською вулканічною зоною – складовою частиною Закарпатського внутрішнього тектонічного прогину. А зона в цілому має рівнинний характер. Вона розвинулась на сполученні Чоп-Мукачівської западини та Угорського серединного масиву. Западина відокремлена від серединного масиву серією паралельних глибинних розломів, які називають Чоп-Берегівським (або Припанонським) структурним швом. Головний шов і блокові його порушення субширотного і північно-східного напрямку фіксуються тільки за даними геофізичних досліджень. Жодний із вказаних порушень не відмічене при проведенні пошуково-розвідувальних робіт в відкладах четвертинної і верхнього відділу неогенової систем, хоча про їх існування побічно засвідчує розвиток мінеральних вод і підвищений вміст заліза в прісних водах алювію.

3.4 ГІДРОГЕОЛОГІЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

В загальній схемі гідрогеологічного районування України район відноситься до Закарпатського артезіанського басейну (II-го порядку).

До глибин де відбувається формування прісних підземних вод району, виділяють водоносні горизонти у відкладах минайської ($laP_{п-ш\ mn}$), чопської ($N_2^2 - Q_{1cp}$); та ільницької (N_{2il}) світ. Більш древні відклади не виявляються, водоносність їх не оцінювалась із-за малої перспективності. Нижче наводиться характеристика згаданих водоносних горизонтів.

Водоносний горизонт в алювіальних відкладах минайської світи ($laP_{п-ш\ mn}$) розповсюджений по всій площі межиріччя, повсюди перекриваючи древніші утворення. Водовмісними є валунно-гальково-гравійно-піщані відклади. З поверхні вони перекриті шаром водотривких глин потужністю від 2-5 до 7-8 м.

Літологічний склад порід світи достатньо неоднорідний і нестабільний, змінюється по всій території, від переважно крупноуламкового (галька та валуни) до піщаного і піщано-глинистого). Водонесний горизонт представлений середньо- та крупно- уламковими відкладами гравію, різнозернистого піску і глини. Зустрічаються окремі лінзи піску різнозернистого, іноді - дрібнозернистого. З поверхні вони перекриті шаром водотривких глин потужністю від 2-5 до 7-8 м.

Потужність алювіального водонесного горизонту в долині річки Уж при виході на рівнину становить 5,5-30,0 м. В межах Чоп-Мукачівської западини потужність горизонту 39-70 м при цьому слід зазначити, що в центральній частині западини (ділянки «Минай», «Галоч», «Ужгород - II») потужність горизонту досягає максимальних значень. Водовмісні породи, які заповнюють межиріччя Уж - Латориця-Тиса літологічно неоднорідні, як в плані так і в розрізі, завдяки цьому фільтраційні параметри пласта мають значні варіації. Максимальне значення водопровідності досягає в центральній частині межиріччя біля 3,8 тис. м²/добу. Мінімальні – на приберегових ділянках річки Уж і річки Латориця біля 600 м²/добу.

Алювіальний водонесний горизонт в північній частині району безнапірний. На півдні, за рахунок збільшення потужності покривних водотривких глин і їх гіпсометрично, більш низькому заляганню, з'являються напори 4-6 м.

Глибина залягання природного рівня за результатами експлуатаційних існуючих свердловин в межиріччі водозаборів становила 1-7 м від поверхні землі.

Живлення алювіальних вод здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів і річкових вод. За результатами розрахунків, які були проведені в період розвідки водозаборів для м. Ужгород, модуль площинного живлення в природних умовах становить 264 м²/добу*км².

Розвантаження підземних вод в природних умовах відбувається в основному в регіональні дрени-ріки Тису і Латорицю. Після пуску водозабору «Минай» практично весь природний потік підземних вод, що формується в межиріччі, перехоплюється цим водозабором.

За хімічним складом алювіальні води минайської світи відносяться до гідрокарбонатно-натрієвих, з мінералізацією 0,2-0,8 г/дм³. Найвищих значень мінералізація досягає в підшві горизонту.

Питомі дебіти свердловин від 0,2 до 1,8 тис.м³/добу. Води горизонту прісні. За основними компонентами хімічного складу підземні води минайської світи відповідають вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10. На окремих площах, особливо там, де водовмісні породи представлені дрібними фракціями, у воді відмічається підвищений вміст заліза (більше 1,3 мг/дм³) і марганцю (більше 0,3 мг/дм³).

Водонесний горизонт минайської світи є основним для централізованого і локального господарсько-питного і виробничого водопостачання в межах Чоп-Мукачівської частини Закарпатського неогенового прогину.

Водонесний горизонт озерно-алювіальних відкладів чопської світи ($N_2^2-Q_{1cp}$) поширений майже повсюди під водотривкою товщею представленою строкатими глинами.

Водовмісні породи представлені лінзами та прошарками пісків, інколи гравійно-гальковими шарами з валунами серед глин. Водонесність чопської світи оцінена з значно меншою ступеню детальності, з оглядом на її малоперспективність як джерела водопостачання.

Потужність водоносного горизонту змінюється від 5 м до 300 м. Глибина залягання покрівлі від 70 м до 120-150 м. Води напірні. Величина напору залежить від водоносних порід. Рівні встановлюються на глибині залягання ґрунтових вод.

Водопроникність порід горизонту невелика. Дебіт свердловин 1,12 л/с при пониженні рівня до 45,0 м і більше.

За хімічним складом води озерно-алювіальних відкладів чопської світи гідрокарбонатно-кальцієві з мінералізацією 0,2-0,8 г/дм³ та хлоридно-гідрокарбонатні, кальцієво-натрієві з підвищеним вмістом вуглекислоти та загрози біля тектонічних зон.

Води спорадичного поширення у відкладах ільницької світи (N_{2il})

Водоносний горизонт складається із водоносних шарів в пісковиках, туфах і туфітах, які залягають серед глин, аргілітів і прошарків бурого вугілля. Завдяки наявності водоупорів, водоносні шари мають різні напори. Але ця різниця незначна, в межах 1-5 м. П'єзометричні рівні, як правило, дещо вище поверхні землі.

Від горизонту озерно-алювіальних відкладів минайської світи водовмісні породи ільницької світи відокремлені шаром глин чопської світи. Глибина залягання покрівлі водовмісних порід коливається в межах 45-75 м. Потужність на прилеглих до району водозабору територіях складає 10-30 м.

Води ільницької світи, яка розповсюджена в межах Закарпаття на значних площах, практично не використовуються.

Дебіти розвідувальних на вугілля свердловин становили 0,3-1,0 тис./добу при зниженні рівня від 8,4 до 35,0 м.

За хімічним складом ільницькі води гідрокарбонатно-натрієві, поблизу тектонічних порушень – хлоридно-натрієві з мінералізацією 0,3-0,8 г/дм³.

Як бачимо, аналіз геологічних, гідрогеологічних та геоморфологічних умов, що експлуатують водоносний горизонт минайської світи підтверджує наявність на досліджуваній території надійного джерела питних вод, які представляють практичний інтерес для цілей водопостачання Замовника та надають можливість обґрунтованого закладання свердловин.

3.5 Водні об'єкти і водні ресурси

Водні ресурси області формуються за рахунок поверхневого стоку річок басейну ріки Тиса, місцевого річкового стоку, що утворюється в межах області, транзитного річкового стоку, що утворюється на території Румунії, Угорщини та Словаччини, а також експлуатаційних запасів підземних вод.

Річки Закарпатської області в географічному плані розміщені і належать до басейну одного із найбільших приток ріки Дунай – річки Тиса, яка є основною водною артерією області. Загальна протяжність річки Тиса — 967 км, з них в межах України – 262 км. Всі річки беруть свій початок у високогірній частині Карпат.

Територія області перерізана густою річковою мережею, і її середня густина складає 1,7 км/кв. км. Всього в області протікає 9426 рік, сумарною довжиною 19723 км. Загальна довжина 155 річок, кожна з яких довша 10 км, становить 3,43 тис. км. З них ріки Тиса, Боржава, Латориця та Уж мають довжину більш як 100 км кожна. Загальна протяжність річки Тиса — 967 км, з них в межах України – 262 км.

У 2024 році основними водокористувачами області забрано із природних водних об'єктів 39,186 млн. м³ води (на 3,7 % більше, ніж за попередній рік) та скинуто всього 42,656 млн. м³ зворотних вод (на 6,12 % менше, ніж у 2023 р.) у поверхневі водні об'єкти. У 2024 р.

показник використання свіжої води у всіх галузях становив 23,814 млн. м³. Споживання свіжої води у 2024 році порівняно з 2023 р. збільшилось на 7,35 %. Найбільше використано води на питні і санітарно-гігієнічні потреби – 12,205 млн. м³. На зрошення використано 1,459 млн. м³, на виробничі потреби – 6,507 млн. м³.

У 2024 році у водні об'єкти скинуто 27,425 млн. м³ нормативно очищених зворотних вод, що на 1,09 % менше, ніж у 2023 році, нормативно чистих без очистки – 11,347 млн. м³, що на 1,92 % менше, ніж у 2023 році, забруднених – 3,611 млн. м³, що на 38,87 % менше, ніж у 2023 році.

Водні об'єкти в межах земельних ділянок території проєктованого заводу відсутні. Найближчий водний об'єкт розташований на відстані 25 м від проєктованих об'єктів. Найближчі поверхневі водні об'єкти зображено ситуаційні карті схемі нижче.



Умовні позначення

- межі земельних ділянок
- огорожа
- зона ЗСО (30 м)
- озеленення
- водні об'єкти
- захисна смуга

					Ситуаційна карта-схема			
		Формат А3			Розташування майданчику нового заводу виробництва зеленого водню (2 черга)	Літ.	Маса	Масштаб
Зм.	Лист	№ докум.	Піпн.	Дата				1: 4 000
Розроб.								
Перев.								
Т.контр.						Лист	Листів	

3.6 ГРУНТОВІ УМОВИ ТЕРИТОРІЇ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Земельний фонд області за даними Головного управління Держгеокадастру у Закарпатській області складає 1275,3 тис. га або 2,1 % від території України. Із загальної площі земель 36,8 % становлять землі сільськогосподарського призначення, 56,8 % – лісові угіддя, 3,7 % території краю забудовано, 1,4 % земель знаходиться під водою, 1,2 % відкриті землі та 0,1 % – відкриті заболочені землі.

У результаті перерозподілу земельних ресурсів у державній власності залишилося 77,2 % земель, передано у власність – 22,5 %.

Основними власниками землі та землекористувачами є лісгосподарські підприємства, яким надано 40,2 % земельного фонду, громадяни, яким надано 29,3 % земельного фонду, 3,7 % земельного фонду належить сільськогосподарським підприємствам, 6,3 % земель належить організаціям, установам природоохоронного, рекреаційного, оздоровчого та історико-культурного призначення, 1,1 % – промисловим та іншим підприємствам, 2,6 % – закладам, установам, організаціям, 0,9 % – водогосподарським підприємствам, 0,8 % – військовим частинам та організаціям і установам Міністерства оборони, 15,1 % земельного фонду складають землі запасу.

Із 1275,3 тис. га земельного фонду області 469,2 тис.га займають землі сільськогосподарського призначення, до числа яких входять 451,0 тис. га сільгоспугідь, 200,2 тис. га з яких рілля.

У Закарпатській області було обстежено 202,42 тис. га сільськогосподарських угідь (2016 –2020 рр.), що на 36,19 тис. га менше, ніж у попередньому X турі. За результатами агрохімічного обстеження в області нараховується 133,48 тис. га (65,9 %) кислих ґрунтів від загальної обстеженої площі. Причому, значну частину площ (49,47 тис. га або 24,4 %) займають землі з дуже сильно- та сильнокислою реакцією ґрунтового розчину. Решта площ мають середньокислу (43,33 тис. га або 21,4 %) та слабокислу – (40,68 тис. га або 20,1 %) реакцію ґрунтового розчину. При цьому зменшилася категорія земель з близькою до нейтральної і нейтральною реакцією ґрунтового розчину, на долю яких припадає 62,84 або 31% проти 77,35 тис. га сільськогосподарських угідь у минулому турі. Середньозважений показник рНКСІ у XI турі становить 5,24, що відповідає слабокислій реакції ґрунтового розчину, проти 5,16 (середньокислі ґрунти) у попередньому турі. Таким чином, у Закарпатській області більша половина обстежуваних площ сільськогосподарських угідь має підвищену кислотність, що є однією із основних причин їх низької родючості.

Ділянка території планованої діяльності відноситься у відповідності до карти ґрунтів Закарпатської області має дернові ґрунти, а саме – дернові опідзолені ґрунти та оглеєні їх види (рисунок 3.6.1) (<https://geomap.land.kiev.ua/obl-6.html>).

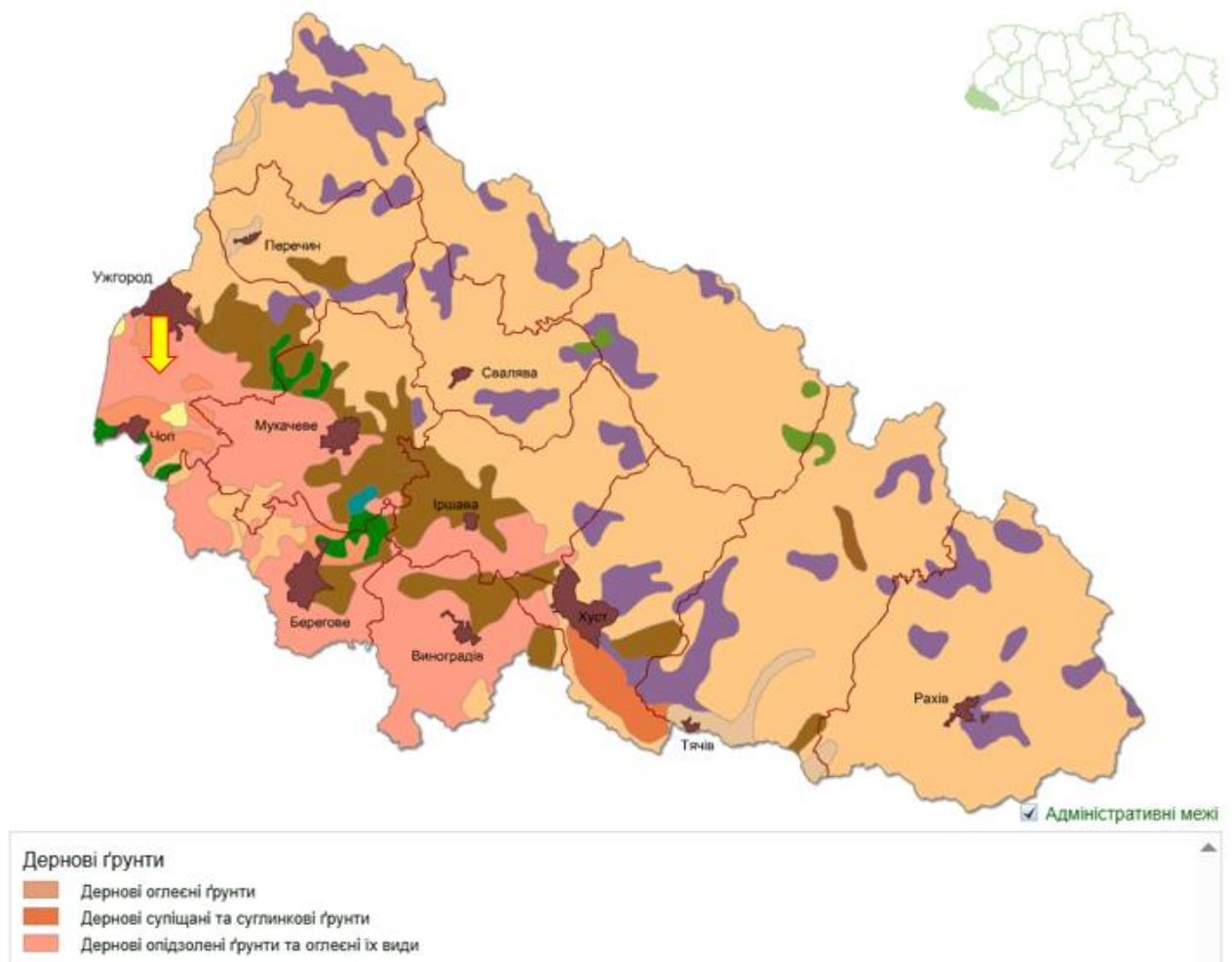


Рисунок 3.6.1 – Карта ґрунтів Закарпатської області

3.7 ФЛОРА, ФАУНА ТА БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Флора Закарпаття, яка займає 2% території України, налічує близько 1900 видів вищих спорових і насінневих рослин, що становить половину видового флористичного різноманіття України. В області разом з інтродукованими видами росте понад 2600 видів. За загальними ботаніко-географічними рисами рослинного покриву територія області належить до Карпатської підпровінції Середньоевропейської провінції Європейської широколистяної області. Закарпатська низовина відноситься до Центральноєвропейської флористичної провінції.

Розпорядженням голови Закарпатської обласної державної адміністрації від 22.03.2024 № 322 встановлено ліміт спеціального використання природних рослинних ресурсів місцевого значення у 2024 році. За даними райдержадміністрацій, фактичні обсяги заготівель порівняно з доведеними лімітами склали: чорниці – 12,2 %; плодів шипшини – 29,6 %; грибів – 1,7 %; суцвіття бузини – 0,1 %; квіти липи – 100,0 %; інші ресурси (брусниця, ожина, малина, мята, чебрець) – 0,0 % (заготівля не здійснювалася).

За інформацією Головного управління державної податкової служби у Закарпатській області, у 2024 році за недеревинні ресурси місцевого значення до бюджетів сплачено 1,6 млн. грн. податків, що на 5,9 % менше ніж у 2023 році. Ліси України, Українських Карпат і Закарпаття, зокрема, за своїм призначенням і розташуванням покликані виконувати переважно екологічні функції і в зв'язку з цим мають обмежене експлуатаційне використання з метою заготівлі деревини. З другого боку в Карпатах зосереджені значні запаси деревних

ресурсів нашої держави. У Карпатському регіоні найбільше цих ресурсів припадає на Закарпатську область, де на площі 695,7 тис.га. зосереджено 207 млн. м³, деревних запасів ростучого лісу.

Лісовий фонд філій Карпатського лісового офісу Закарпатської області представлений найпродуктивнішими у Карпатському регіоні деревостанами. Середній запас на 1 гектарі 350 м³, середньорічний періодичний приріст по запасу 5 м³.

Лісові масиви Закарпатської області за лісистістю та запасами деревини займають перше місце по Україні, а за площею лісового фонду входять до першої п'ятірки серед областей.

Лісові масиви на території області розташовані в основному в гірській частині, на яку припадає 80% території. Лісистість області становить 52 % (у 1946 році цей показник складав 42 %).

Згідно реєстру природо-заповідний фонд Закарпатської області становить понад 206,3 тисяч гектарів, або 15,5% території області, а в Україні загалом – 4%.

Найбільшими територіями ПЗФ загальнодержавного значення є Карпатський біосферний заповідник, Національний природний парк «Синевир», Ужанський національний природний парк та «Зачарований край».

У підпорядкуванні філії «Карпатський лісовий офіс» Державного спеціалізованого господарського підприємства «Ліси України» знаходиться 12 підприємств, в т. ч. :

- 5 лісгосподарських підприємств;
- 5 лісомисливських;
- 2 лісодослідні господарства;
- НПП «Зачарований край».

Охорона лісу від незаконних рубок є першочерговим завданням державної лісової охорони.

За інформацією філії «Карпатський лісовий офіс» на території Закарпатської області у 2024 році, державною лісовою охороною виявлено 219 випадки самовільної рубки дерев загальним обсягом 2608 м³ деревини, на загальну суму шкоди заподіяної державі 39856 тис. грн. Правопорушниками сплачено добровільно 364,0 тис. грн.

Філіями Карпатського лісового офісу Закарпатської області створено 27 мобільних рейдових груп, що складається із 78 осіб державної лісової охорони, якими проведено 811 рейдів для оперативного реагування та запобігання випадків самовільних рубок лісу в державному лісовому фонді.

За результатами вказаних заходів складено 131 протоколів про адміністративне правопорушення на загальну суму штрафів 92,2 тис. грн.

Планована діяльність не передбачає здійснювати вплив на флору та фауну на території нового проектного заводу з виробництва зеленого водню.

3.8 Природно-заповідний фонд

В межах території планованої діяльності відсутні об'єкти природно-заповідного фонду. Об'єкти природно-заповідного фонду знаходяться на достатній відстані, до прикладу як Притисянський регіональний ландшафтний парк, який розташований на площі 10330,66 га створений рішенням Закарпатської обласної ради №908 від 07.08.2009 року.

Парк є природоохоронною, рекреаційною, культурно-освітньою, науково-дослідною установою регіонального значення.

РЛП створено з метою збереження, відтворення і раціонального використання типових та унікальних природних комплексів, цінних природних територій та об'єктів у Приборжавській та Притисянській частинах Закарпатської рівнини, збереження біологічного і ландшафтного різноманіття, зокрема унікальних не лише для Закарпаття та України, а й для Європи комплексних заплавних біотопів. Раритетна флора парку, яка нараховує 78 рідкісних видів, що становить понад 20 % рідкісної флори Закарпаття, із яких 28 червонокнижних видів. Видовий склад іхтіофауни налічує близько 63 видів. Зустрічаються такі рідкісні для України види, як йорж смугастий, чоп великий, чоп малий, зрідка стерлядь. Заплави парку відіграють виняткову роль у збереженні видового різноманіття птахів. Тут зустрічаються понад 20% видів занесених до Червоної книги України, близько 5-7 % видів Європейського Червоного списку та близько 65 % видів рідкісних для Закарпатської області. Особлива значимість заправ нижньої течії р. Латориця для мігруючих птахів в період осінніх та весняних міграцій. Тут можна зустріти рідкісні для Закарпатської області та України види, як скопа, лелека чорний, гоголь, кроншнеп великий, сірий сорокопуд. Заплавні ділянки є ключовими територіями для збереження в Закарпатській області таких рідкісних видів, як лісовий кіт і видра.

Парк є головним осередком природоохоронної мережі низовини Закарпаття і, зважаючи на суміжні з ним резервати Угорщини і Румунії, являється важливим для міжнародної співпраці з перспективою створення транскордонного природно-заповідного об'єкта вищого статусу. Налагодження такої міжнародної співпраці на території парку відповідатиме вимогам Рамсарської конвенції про водно-болотні угіддя.

Відстані від об'єктів планованої діяльності до об'єктів природно-заповідного фонду складають:

- в східному напрямку на відстані 2664 м розташований парк пам'ятка садово-паркового мистецтва місцевого значення «Парк культури і відпочинку»;
- в східному напрямку на відстані 3960 м Притисянський регіональний ландшафтний парк;
- в південному напрямку на відстані 4820 м розташований Великодобронський загальнозоологічний заказник загальнодержавного значення.

Вплив планованої діяльності мінімальний та не призведе до змін існуючого стану природного середовища.

Відстані зображені від об'єктів планованої діяльності до об'єктів природно-заповідного фонду наведено на рисунку 3.8.1.



Рисунок 3.8.1 – Відстані від об'єкту планованої діяльності (2 черга) до об'єктів природно-заповідного фонду

3.9 СМАРАГДОВА МЕРЕЖА

Смарагдова мережа України – українська частина Смарагдової мережі Європи. Метою створення Смарагдової мережі Європи є збереження природної фауни, флори та оселищ. Вона була ініційована та координується Бернською конвенцією (1979). Смарагдова мережа має переважно ті самі основи формування, що й НАТУРА 2000, але діє за межами Європейського Союзу, розвиваючи загальноєвропейський підхід щодо охорони типів природних оселищ. Наразі Європейський Союз сприяє, в тому числі фінансово, розвитку механізмів охорони природних оселищ та визначенню спеціальних природоохоронних територій (ASCI) Смарагдової мережі. Об'єкти в межах Смарагдової мережі разом із територіями НАТУРА 2000 становлять ядро Загальноєвропейської екологічної мережі (PanEuropean Ecological Network (PEEN)), яка також підтримується Бернською конвенцією.

Держави - члени Європейського Союзу виконують вимоги Бернської конвенції шляхом розвитку мережі НАТУРА 2000, а території особливої охорони НАТУРА 2000 відповідають територіям особливого природоохоронного значення Смарагдової мережі.

Найближчим об'єктом Смарагдової мережі відносно території планованої діяльності Prytysianskyi (UA0000113).

Відстань від об'єкту планованої діяльності до об'єкту Смарагдової мережі Prytysianskyi (UA0000113) в східному напрямку складає 3960 м.

Вплив планованої діяльності мінімальний та не призведе до змін існуючого стану природного середовища.

Відстань від об'єкту планованої діяльності до об'єкту Смарагдової мережі Prytysianskyi (UA0000113) наведено рисунку 3.9.1.



Рисунок 3.8.1 – Відстані від об'єкту планованої діяльності (2 черга) до об'єктів природно-заповідного фонду

3.10 ЕКОЛОГІЧНА МЕРЕЖА

У відповідності до листа Департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської обласної державної адміністрації №01-08/574 від 08.04.2026 року (Додаток В) рішенням Закарпатської обласної ради від 10.07.2014 № 1033 затверджено схему формування екологічної мережі Закарпатської області, рішенням Ужгородської районної ради від 09.12.2011 № 199 затверджено схему екомережі Ужгородського району.

Згідно даної схеми планована діяльність не порушує існуючу екологічну мережу Ужгородського району Закарпатської області. Територія планованої діяльності відносно екологічної мережі Ужгородського району Закарпатської області наведено на рисунку 3.10.1.

СХЕМА ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ Ужгородського району

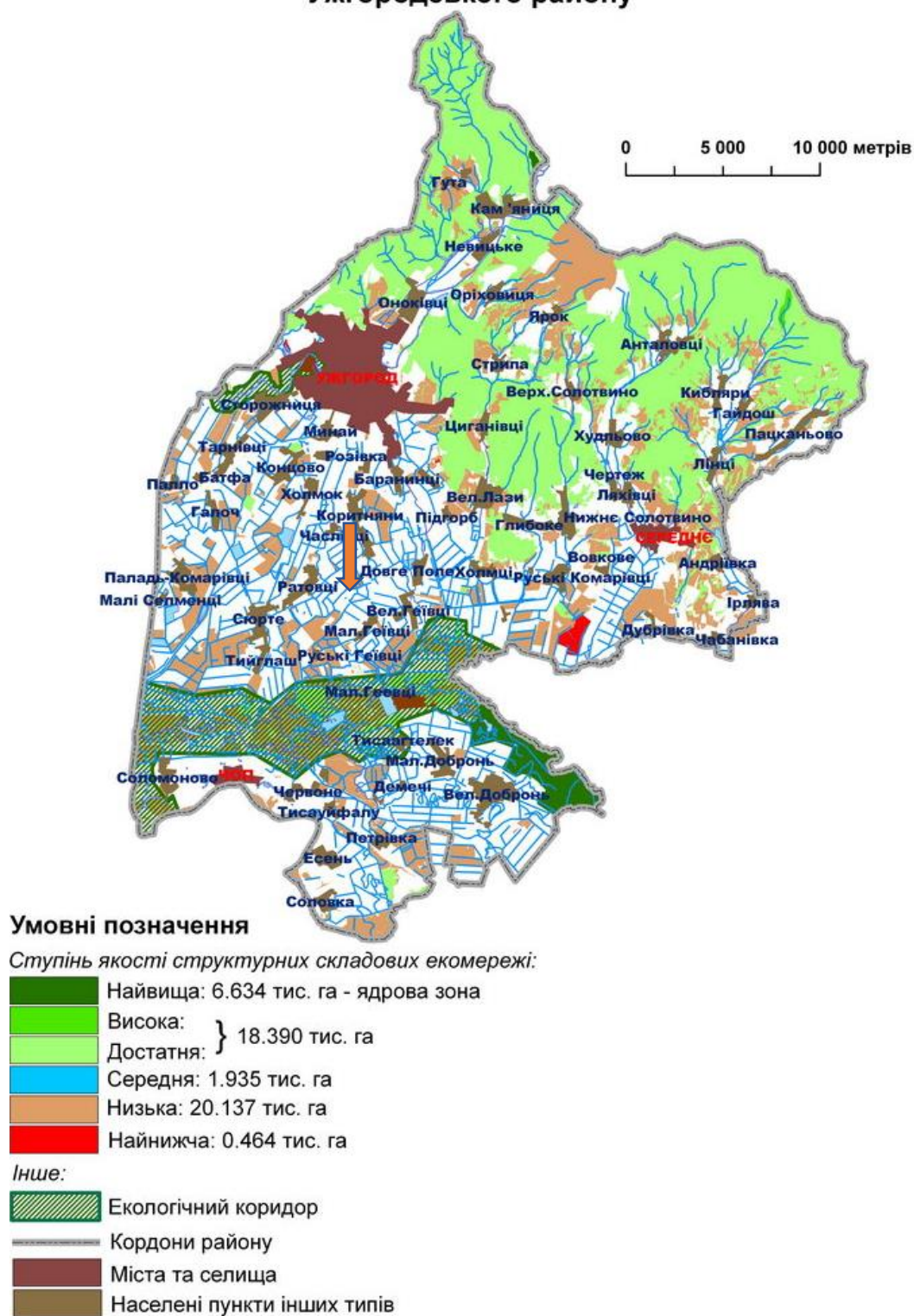


Рисунок 3.10.1 – Екологічна мережа Ужгородського району

3.11 ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНА СПАДЩИНА

Відповідно до листа № 01-12/596 від 13.04.2026 р. Департаменту культури Закарпатської обласної державної адміністрації в межах територіальних громад наведено перелік об'єктів культурної спадщини в таблицях 3.11.1-3.11.3.

Таблиця 3.11.1 – Перелік об'єктів культурної спадщини на території Сюртівської ТГ

№ з/п	Найменування	Вид та категорія	Місцезнаходження
1	Костел (мур), XV-XIX ст.	Архітектури національного значення, ох. № 1132	с. Часлівці
2	Реформатський костел (мур.), 1729 р.	Архітектури національного значення, ох. № 1130	с. Паладь-Комарівці
3	Костел (мур.), XV ст.	Архітектури національного значення, ох. № 197	с. Сюрте
4	Поселення VIII-IX ст (територія 280х150 м)	Археології національного значення	с. Великі Геївці, ур. «Гатак Гат»
5	Поселення XII-XI ст. до н.е. (територія 1,5 га)	Археології національного значення	с. Великі Геївці, ур. «Лужик»
6	Поселення VI ст (територія 150х120 м)	Археології національного значення	с. Галоч, ур. «Біле Поле»
7	Поселення III-IV ст.ст. (територія 3 Га)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. «Егрус»
8	Поселення X-VIII ст.ст. (територія 1,5 Га)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. «Рудоштейт»
9	Поселення VI-III ст. (територія 350х100 м)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. «Староріччя»
10	Поселення I ст. до н.е.- I ст. (територія 0,5 Га)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. «Селешдомб»
11	Багатошарове поселення кін. V тис. до н.е. кін. IV тис. до н.е. поч. III тис. до н.е. сер. III тис. до н.е. (територія 1-1,5 Га; охоронна зона – 50 м. навколо території пам'ятки)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. «Дейнеш Егрі»
12	Багатошарове поселення XIV-XII ст. до н.е. (територія 3,5 Га; охоронна зона – 50 м. навколо території пам'ятки)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. «Шаркань»
13	Поселення VI-IV ст. до н.е. (територія 4 Га)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. «Ферма»
14	Поселення VIII-IX ст.	Археології національного значення	с. Палло, ур. «Лука Хаза»
15	Багатошарове поселення VI- IV ст. до н.е. IX-X ст. (територія 500х250 м)	Археології національного значення	с. Паладь-Комарівці ур. «Равасюк»
16	Поселення III- IV ст. (територія 2 Га)	Археології національного значення	с. Паладь-Комарівці ур. «Рускі»
17	Поселення VIII-IX ст. (територія 200х750 м)	Археології національного значення	с. Сюрте, ур. «Колгоспний сад»
18	Поселення I- IV ст. (територія 1 Га)	Археології національного значення	с. Сюрте, ур. «Лаз»
19	Поселення II- III ст. (територія 60х40 м)	Археології національного значення	с. Сюрте, ур. «Свиноферма»
20	Поселення IV-III ст. до н.е.	Археології національного значення	с. Ратівці, 1,5 км на північ від села
21	Поселення I ст. до н.е. – I ст. н.е. (територія 1,5 Га; охоронна зона 25 м від території пам'ятки)	Археології національного значення	с. Ратівці, ур. «Чонкош Мезев»
22	Поселення I –II ст., VIII-IX ст. (територія 150х100 м)	Археології національного значення	с. Ратівці, північний хід від

			тваринницьких ферм
23	Поселення III-IV ст. (територія 3 Га)	Археології національного значення	с. Малі Селменці, ур. «Ковач Сене»
24	Поселення IX-X ст. (територія 70x50 м; охоронна зона 25 м від території пам'ятки)	Археології національного значення	с. Малі Селменці, ур. «Тог»
25	Поселення IX-X ст. (територія 600x50 м)	Археології національного значення	с. Малі Селменці, ур. «Динеш»
26	Поселення XIII-XI ст. до н.е., VIII-IX ст.	Археології національного значення	с. Часлівці, ур. «Ніреш»
27	Поселення (пізня бронза) (територія 2 Га)	Археології національного значення	с. Часлівці, ур. «Теметешов»
28	Пам'ятник воїнам Радянської Армії (авт.: А. Медвецький, І. Бондаренко)	Монументального мистецтва місцевого значення	с. Паладь-Комарівці

Таблиця 3.11.2 – Перелік об'єктів культурної спадщини на території Холмківської ТГ

№ з/п	Назва, датування	Вид, категорія	Адреса/місцезнаходження	№ та дата рішення, охоронний номер №()
1	Поселення, III-IV ст.	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Коритняни, урочище «Онг»	Рішення виконкому Закарпатської облради від 21.05.1985 № 139
2	Поселення, II-III ст.	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Коритняни, урочище «Ірташ»	Рішення виконкому Закарпатської облради від 06.07.1976 № 191
3	Поселення, 8-9, 10-12	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Коритняни, урочище, «Галагу»	Рішення виконкому Закарпатської облради від 06.07.1976 № 191
4	Поселення (епоха бронзи)	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Коритняни, північна околиця села	Рішення виконкому Закарпатської облради 22.03.1989 № 43
5	Поселення (багатошарове)	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Сторжниця, урочище «Тарнівське поле»	Рішення виконкому Закарпатської облради від 21.05.1985 № 139
6	Поселення, VIII-VI ст. до н.е.	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Сторожниця, урочище «Чонкош»	Рішення виконкому Закарпатської облради 22.03.1989 № 43
7	Поселення (багатошарове)	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Тарнівці, урочище «Дюна»	Рішення виконкому Закарпатської облради від 21.05.1985 № 139
8	Поселення древніх слов'ян	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Холмок-2, урочище «Дичкеш-Форкош»	Постанова КМУ № 928 від 03.09.2009
9	Поселення (багатошарове)	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Холмок, урочище «Під обучем»	Рішення виконкому Закарпатської облради від 21.05.1985 № 139

10	Поселення, VI-IV ст. до н.е.	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Кінчеш, урочище «Пашков»	Рішення виконкому Закарпатської облради 22.03.1989 № 43
11	Костел, XV ст.	Пам'ятка архітектури національного значення	с. Тарнівці	Постанова КМУ від 26.03.2024 №340 охоронний номер №(070056)
12	Обеліск на братській могилі, 1941-1945	Історії місцевого значення	с. Холмок	Рішення виконкому Закарпатської облради від 16.01.1970 № 12
13	Пам'ятний знак воїнам радянської армії, 1941-1945	Історії місцевого значення	с. Концово	Рішення виконкому Закарпатської облради від 21.05.1985 № 139
14	Могила героя соціалістичної праці Павлюк Г. А.	Історії місцевого значення	с. Сторожниця	Рішення виконкому Закарпатської облради від 21.05.1985 № 139

Таблиця 3.11.3 – Перелік об'єктів культурної спадщини на території Великодобронської ТГ

№ з/п	Найменування	Вид та категорія	Місцезнаходження
1	Двошарове поселення	Археологія	с. В. Добронь, ур. Золотий Горб
2	Поселення	Археологія	с. В. Добронь, ур. Пацалазо
3	Поселення	Археологія	с. В. Добронь, ур. Біроврегез
4	Поселення	Археологія	с. В. Добронь, ур. Біроврегез
5	Пам'ятник радянським воїнам-визволителям	Монументальне мистецтво	с. М. Добронь

Підприємство, в разі необхідності, звертається до профільних установ за результатами науково-археологічної експертизи ділянок під майбутню плановану діяльність.

Відповідно до ст. 36, 37 Закону України «Про охорону культурної спадщини» будь-які земляні роботи на території археологічної спадщини можливі лише після проведення охоронних археологічних досліджень.

Земляні та інші роботи, реалізація яких може призвести до руйнування, знищення чи пошкодження об'єктів культурної спадщини, проводяться тільки після повного дослідження цих об'єктів за рахунок коштів замовника зазначених робіт (абз. 1 ст. 37 Закону України «Про охорону культурної спадщини»).

3.12 ТЕХНОГЕННЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Промисловість Закарпаття у 2025 році виступає одним із ключових чинників економічного зростання та трансформації регіону. Історично область мала слабо розвинений важкий сектор, натомість акцент робився на легкій промисловості, деревообробці, харчовому виробництві та переробці сировини. Проте під впливом зовнішніх і внутрішніх викликів, зокрема повномасштабної війни в Україні, структура виробництва зазнала суттєвих змін.

Однією з важливих тенденцій є релокація підприємств з районів бойових дій на безпечні західні території, включно із Закарпатською областю. Це сприяло збереженню промислового потенціалу та створенню нових робочих місць у регіоні, а також дало поштовх

для диверсифікації виробничих секторів, зокрема металообробки, електроніки, буріння, виготовлення енергетичного обладнання та високотехнологічних виробів.

Іншою помітною рисою є активне формування промислових парків – сучасних кластерів, спрямованих на розширення переробної промисловості та залучення інвестицій. У 2025 році в регіоні створюються або розширюються кілька таких парків: від парку KARPATY у Чинадійово з фокусом на деревообробці, харчовому виробництві та будматеріалах, до Muzhay Industrial Park, який орієнтований на машинобудування, металопродукти та транспортне обладнання.

Схожі інвестиційні ініціативи та парки, наприклад Energy Group у Сваляві, сприяють появі нових сучасних виробництв — від металопластикових конструкцій до комплектуючих для будівництва, що створює робочі місця й забезпечує технологічну модернізацію регіону.

Попри виклики, промисловість демонструє певну стійкість та адаптивність завдяки розвитку нових виробничих кластерів, підтримці малих і середніх підприємств та активній участі бізнесу. Географічне розташування на кордоні з ЄС також стимулює розвиток експортно-орієнтованих секторів та трансформацію економічної структури регіону, поступово перетворюючи Закарпаття з периферійної території на важливий промисловий та інвестиційний центр на заході України.

Планована діяльність передбачає вклад інвестицій в Закарпаття, що в свою чергу створить робочі місця, поліпшить соціальні умови жителів наближених населених пунктів своїми відрахуваннями до місцевого бюджету, буде відбуватись виробництво екологічно чистого нового палива для ринку України та Європи, яке не здійснює жодних викидів парникових газів у атмосферне повітря.

3.13 Відходи

За попередніми даними Головного управління статистики у Закарпатській області, протягом 2024 року утворилося 175,9 тис. тонн відходів (з них, що є небезпечними – 0,67 тис. тонн), у тому числі від економічної діяльності – 28,8 тис. тонн та від домогосподарств – 147,1 тис. тонн. У відсотковому співвідношенні до 2023 року найбільше зростання обсягів утворення відходів виявлено в Ужгородському, Мукачівському та Берегівському районах.

Із загальної кількості утворених та накопичених за попередні роки відходів оброблено 198,2 тис. тонн, передано для відновлення – 4,76 тис. тонн та 196,67 тис. тонн для видалення. На кінець звітного року на сховищах організованого складування та на території підприємств обліковано 1,6 тис. тонн відходів.

За основними групами відходів у 2024 році найбільшу питому вагу в загальному обсязі утворених відходів (175,9 тис. тонн) становили побутові та подібні відходи – 160,76 тис. тонн (91,4 %).

З промислових відходів найбільшу частку утворення становили: деревні відходи – 7,65 тис. тонн (4,3 %), скляні відходи – 0,16 тис. тонн (0,009 %), паперові та картонні відходи – 1,9 тис. тонн (1,1 %), пластикові відходи – 1,0 тис. тонн (0,56 %), текстильні відходи – 0,3 тис. тонн (0,17 %).

Утворення відходів у розрахунку на 1 особу у 2024 році становило 0,14 тонни (розрахунок виконано за статистичними даними щодо чисельності населення області станом на 1 січня 2022 року склала 1244, 5 тис. осіб), а на 1 км² – 13,7 тонни.

У 2024 році серед промислових підприємств Закарпатської області найбільші обсяги відходів були зосереджені у деревообробній, меблевій, електронній та машинобудівній галузях.

Ужгородський район: найбільшими утворювачами відходів є підприємства деревообробної та електронної промисловості, а також виробники спортивних товарів і косметики.

Хустський район: найбільшими утворювачами відходів є підприємства взуттєвої, текстильної та деревообробної галузей.

Мукачівський район: найбільшими утворювачами відходів є підприємства виробництва електроприладів, меблів та продукції з деревини (фанера, дерев'яні плити).

Берегівський район: найбільшими утворювачами відходів є підприємства електронного устаткування та текстильної продукції.

Рахівський та Тячівський райони: найбільшими утворювачами відходів є підприємства меблевого та лісопильного виробництв.

Загальний обсяг відходів, утворених лише 26 найбільшими підприємствами у 2024 році, становив приблизно 15 175 тонн.

На кінець 2024 року на територіях підприємств області було накопичено 1 624 тонни відходів, у тому числі:

- 1 590 тонн не небезпечних відходів, з яких найбільший обсяг припадає на побутові, деревні та відходи чорних металів (84,2 % від загального обсягу);
- 34,3 тонни небезпечних відходів, серед яких переважають відпрацьовані оливи, хімічні відходи та свинцеві акумулятори (90,4 % від загального обсягу).

За попередніми даними Головного управління статистики у Закарпатській області, у 2024 році утворилося 0,67 тис. тонн небезпечних відходів, з яких: 0,2 тис. тонн спалено, 0,43 тис. тонн передано іншим підприємствам, 0,034 тис. тонн зберігалось на кінець року на сховищах організованого складування.

В процесі будівництва та експлуатації по чергам нового заводу виробництва зеленого водню будуть утворюватись відходи, які в залежності від їх морфологічного складу, їх безпечності будуть передаватись організаціям, що маю дозвільні документи на управління відходами, у відповідності до укладених договорів.

3.14 СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ УМОВИ

Чисельність наявного населення області, за оцінкою, на 1 грудня 2021 р. становила 1245,5 тис. осіб. Упродовж січня–листопада 2021р. мало місце загальне зменшення чисельності населення на 4638 осіб.

Зменшення чисельності населення відбулося за рахунок природного скорочення на 4760 осіб.

Середня номінальна заробітна плата штатного працівника підприємств, установ та організацій у грудні 2021р. становила 15776 грн., що у 2,4 рази вище рівня мінімальної заробітної плати (6500 грн.). Порівняно з листопадом 2021 р. розмір середньої номінальної заробітної плати збільшився на 26,5 %, а відносно грудня 2020р. – на 20,4 %.

Загальна сума заборгованості з виплати заробітної плати протягом грудня 2021 р. зменшилась на 8,9 % і станом на 1 січня 2022 р. становила 5863 тис.грн.

Оборот роздрібної торгівлі, до якого включено дані щодо роздрібного товарообороту підприємств та розрахункові дані щодо роздрібного товарообороту фізичних осіб-підприємців, основним видом економічної діяльності яких є роздрібна торгівля, за 2021 р. становив 29941,4 млн.грн, та порівняно з 2020 р. у порівнянних цінах зріс на 20,7 %.

Індекс обсягу сільськогосподарського виробництва у 2021 р. (попередні дані) порівняно з 2020 р. становив 94,0%, у т.ч. у підприємствах – 93,4 %, у господарствах населення – 94,1 %.

У грудні 2021р. порівняно з попереднім місяцем та груднем 2020 р. індекс промислової продукції становив відповідно 94,9 % та 105,4 %. За підсумками 2021 р. обсяг промислової продукції зріс на 4,5 %.

У 2021 р. підприємствами області вироблено будівельної продукції (виконано будівельних робіт) на суму 1700,9 млн.грн. Індекс будівельної продукції у 2021 р. порівняно з попереднім роком становив 73,9 %.

У 2021 р. вантажообіг підприємств транспорту становив 7025,2 млн.ткм, або 110,1 % до 2020 р. Підприємствами транспорту перевезено 7578,3 тис.т вантажів, що на 15,1 % більше ніж попереднього року.

У 2021р. усіма видами транспорту виконано пасажирообіг в обсязі 6142,6 млн.пас.км, що у 1,9 рази більше ніж у 2020 р. Послугами пасажирського транспорту скористалися 21,6 млн. пасажирів, або 106,6 % від обсягу 2020 р.

Споживчі ціни по області у грудні 2021р. порівняно з листопадом зросли на 0,6 %, по Україні також на 0,6 %, з початку року відповідно на 10,1 % та 10,0 %. На споживчому ринку області у грудні 2021р. порівняно з листопадом ціни на продукти харчування зросли на 1,7 %. Найбільше подорожчали яйця – на 17,2 %, овочі – на 8,5 %, макаронні вироби – на 3,1 %, масло – на 2,8 %, хліб – на 2,6 %, молоко – на 1,2 %. Водночас, на 1,4 % подешевшали фрукти, цукор – на 1,0 %.

Підприємство передбачає покращення соціальних умов жителів наближених населених пунктів своїми відрахуваннями до місцевого бюджету, створенням нових робочих місць, виробництвом нового палива для ринку України та Європи, фінансуванням соціальних програм наближених населених пунктів.

3.15 ПРОГНОЗ ЗМІНИ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ БЕЗ ЗДІЙСНЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Загальний стан навколишнього середовища потрібно вважати задовільним. Зміна поточного стану довкілля без провадження планованої діяльності обумовлюється глобальними кліматичними змінами. Але слід зазначити, що при проведенні планованої діяльності суттєвого забруднення компонентів довкілля не передбачається, що і буде розглянуто в наступних розділах.

Виходячи з оцінки очікуваного впливу на довкілля, планована діяльність не призведе до суттєвого забруднення чи деградації компонентів довкілля.

Відповідно до викладеної вище інформації можна прийти до висновку, що навколишнє середовище вже зазнало суттєвого впливу.

Прогнозування ймовірності змін поточного стану довкілля без здійснення планованої діяльності здійснюється методом аналізу зміни показників забруднення основних факторів навколишнього середовища протягом останніх років.

Погіршення радіаційного стану та змін поточного стану довкілля не прогнозується.

Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря в порівнянні з попереднім роком зменшились.

Зміни якісного складу поверхневих вод та стану довкілля прогножуються в тих самих масштабах, що і при здійсненні планованх діяльності. Динаміка забруднення водних об'єктів стічними водами останні роки залишається незмінною.

Зміни гідрологічного режиму, рельєфу, геологічних елементів природно-заповідних об'єктів не прогножуються. Проведення планованої діяльності також не може стати причиною даних змін.

На основі динаміки основних показників можна прогнозувати, що суттєвих змін стану довкілля без здійснення планованої діяльності та з проведенням планованої діяльності не очікується, збережеться тенденція повільного зниження середнього рівня забруднення атмосферного повітря.

Загальний стан навколишнього середовища в районі розташування планованої діяльності потрібно вважати задовільним. Зміна поточного стану довкілля без проведення планованої діяльності обумовлюється глобальними кліматичними змінами.

4. ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В даному розділі надається оцінка очікуваного впливу на довкілля в процесі функціонування нового заводу з виробництва зеленого водню по всіх чергах експлуатації. Можливі впливи планованої діяльності на довкілля можуть проявлятися у наступних факторах впливу.

4.1 Вплив на клімат та мікроклімат

В процесі функціонування нового заводу з виробництва зеленого водню на всіх чергах експлуатації не очікуються виділення тепла, вологи, газів, що володіють парниковим ефектом і інших речовин, викиди яких можуть вплинути на клімат і мікроклімат в прилеглий місцевості. Виникнення мікрокліматичних умов, що сприяють розповсюдженню шкідливих або неприємних даній території видів фауни і флори, в районі розміщення підприємства не передбачається. Особливості кліматичних умов не сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище.

Необхідність передбачення заходів із запобігання негативним впливам планованої діяльності на клімат і мікроклімат, а також пов'язаних з ними несприятливих змін у навколишньому середовищі відсутня.

4.2 Вплив на атмосферне повітря

Обраний варіант планованої діяльності. Очікуваний допустимий вплив. На межі нормативної санітарно-захисної зони від нового заводу з виробництва зеленого водню, значення концентрацій по всіх забруднюючих речовинах, що викидаються в повітряне середовище, вищезазначеними джерелами, будуть меншими, ніж значення ГДК (аналіз розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі приведений п. 5.3.1.1-5.3.1.4). Під час проведення робіт з реконструкції утворюватимуться викиди забруднюючих речовин в атмосферу при експлуатації автотранспорту та будівельної техніки, при земляних роботах, при проведенні зварювальних та фарбувальних робіт. Вплив носить тимчасовий характер.

Результати розрахунків показали, що очікувані максимальні концентрації забруднюючих речовин від проєктованих джерел викидів, з урахуванням існуючого рівня забруднення атмосфери на межі нормативної СЗЗ не перевищують встановлених порогових значень, очікуваний вплив характеризується як екологічно допустимий.

Технічна альтернатива 2. Вплив на атмосферне повітря аналогічний технічній альтернативі 1.

4.3 Вплив на геологічне середовище та ґрунти

Обраний варіант планованої діяльності. Вплив не передбачається. Проєктована діяльність, не викликає змін у ландшафті, виключає впливи на основні елементи геологічної, структурно-тектонічної будови та не викликає змін існуючих ендемічних і екзогенних явищ природного і техногенного походження під час будівельно-монтажних робіт.

Негативний вплив на ґрунти під час експлуатації не очікується, у зв'язку з тим, що проєктом передбачено охоронні заходи. Експлуатація об'єкту виключає впливи на основні елементи геологічної, структурно-тектонічної будови та не призведе до змін існуючих ендемічних та екзогенних явищ природного та техногенного походження.

Технічна альтернатива 2 – вплив аналогічний обраному варіанту.

4.4 ВПЛИВ НА ВОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Обраний варіант планованої діяльності. Негативний вплив відсутній. Господарсько-побутові та виробничі стічні води мають визначені шляхи поводження з ними. Відведення дощової та талої стічної води із майданчиків розміщення проєктованих об'єктів здійснюється поверхневим способом, дощоприймачами та трубопроводами в проєктну мережу промислово-дощової каналізації з подальшим очищенням на очисних спорудах.

Технічна альтернатива 2 – вплив аналогічний обраному варіанту.

4.5 ВПЛИВ НА ФЛОРУ, ФАУНУ ТА БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Обраний варіант планованої діяльності. При експлуатації об'єкту не відбудеться змін тваринного світу, радіоактивний фон не збільшується. Вплив на флору та фауну при експлуатації об'єкта, за умов відсутності перевищень встановлених порогових значень не передбачається.

Проведення робіт не призведе до зменшення біологічного різноманіття, зниження біологічної продуктивності та маси територій, а також погіршення життєво-важливих властивостей природних компонентів біосфери в зоні впливу діяльності.

Денна поверхня земельної ділянки буде вкрита твердим покриттям. В межах земельної ділянки під провадження планованої діяльності об'єкти природно-заповідного фонду відсутні. Природні коридори через територію планованої діяльності не проходять.

Таким чином, вплив на біорізноманіття при експлуатації об'єкта при додержанні технології – допустимий. Дія викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при планованої діяльності не буде суттєво впливати на флору і фауну даного району через малі значення максимальних приземних концентрацій забруднюючих речовин, що викидаються.

Технічна альтернатива 2 – при експлуатації вплив аналогічний обраному варіанту.

4.6 ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Обраний варіант планованої діяльності. Допустимий вплив. Виконані розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі показали, що очікувані максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин на межі нормативної санітарно-захисної зони не перевищують гранично допустимих значень.

Розрахункові ризики розвитку не канцерогенних ефектів для здоров'я населення при впливі забруднюючих речовин, що викидаються джерелами викидів нового заводу з виробництва зеленого водню є прийнятним, ймовірність виникнення шкідливих ефектів у населення надзвичайно мала. Соціальний рівень ризику оцінюється як «умовно прийнятий».

При нормальній експлуатації, інтегральний вплив на більшість компонентів природного середовища, з урахуванням вжиття усіх передбачених проєктом захисних рішень, оцінюється як незначний. Соціальні наслідки даного проєкту мають виражений позитивний характер. Вплив на техногенне середовище також слід визнати як позитивний. Економне витрачання природних і сировинних ресурсів – найважливіша умова раціонального природокористування, а також запобігання забруднення навколишнього середовища та його деградації.

Технічна альтернатива 2 – вплив аналогічний обраному варіанту.

4.7 ВПЛИВ НА МАТЕРІАЛЬНІ ОБ'ЄКТИ, ВКЛЮЧАЮЧИ АРХІТЕКТУРНУ, АРХЕОЛОГІЧНУ ТА КУЛЬТУРНУ СПАДЩИНУ

Обраний варіант планованої діяльності. Негативних впливів не передбачається. Планована діяльність здійснюється за межами виявлених об'єктів культурної спадщини та їх охоронних зон. В разі виявлення об'єктів культурної спадщини під час проведення планованої діяльності, підприємство діє у відповідно до ЗУ «Про культурну спадщину».

Технічна альтернатива 2 - вплив аналогічний обраному.

4.8 ВПЛИВ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВАРІАНТУ

Реалізація *територіальної альтернативи* здійснення планованої діяльності не можлива у зв'язку з тим, що планована діяльність передбачається на території та в межах земельних ділянок які відповідають вимогам чинного законодавства.

За *альтернативним способом* провадження планованої діяльності спостерігається підвищений вплив на такі критерії як забруднення атмосферного повітря, водного та ґрунтового середовище.

Узагальнення результатів опису та оцінки можливого впливу планованої діяльності на довкілля зведено у таблицю 4.1.

Таблиця 4.1 – Узагальнення результатів опису та оцінки можливого впливу планованої діяльності на довкілля

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
Атмосферне повітря	0	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-
	1	+	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Поверхневі води	0	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Підземні води	0	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ґрунт та надра	0	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Флора та фауна	0	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кліматичні фактори (у тому числі зміна клімату та викиди парникових газів)	0	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-
	1	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Фактори	Фази життєвого циклу проекту	Опис (характеристика) впливу																		Оцінка значимості впливу		
		негативний	позитивний	трансформний	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
Відходи	0	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Небезпечні технології і хімічні речовини	0	+	-	-	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Матеріальні об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Здоров'я населення	0	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	-	-
	1	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАСШТАБУ ТАКОГО ВПЛИВУ

Оцінка впливу на навколишнє середовище показала, що при виконанні усіх передбачених заходів, у процесі будівництва та експлуатації нового заводу з виробництва зеленого водню, планована діяльність буде носити локальний та допустимий характер.

Проведення робіт, пов'язаних з будівництвом буде мати локальних та тимчасовий вплив, який характеризується допустимими санітарно-гігієнічними показниками. Негативний вплив на навколишнє середовище при функціонуванні нового заводу з виробництва зеленого водню після закінчення будівництва можна вважати допустимим. Підстави для здійснення оцінки транскордонного впливу на довкілля відсутні.

5.1 Виконання підготовчих, будівельних робіт та проведенні планованої діяльності

Планованою діяльністю передбачається здійснити будівництво нового заводу з виробництва зеленого водню в дві черги загальною потужністю 22 МВт.

Потужність виробництва палива під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню по чергам:

- перша черга – до 130 т/рік водню;
- друга черга – до 1400 т/рік водню.

Атмосферне повітря. При виконанні будівельно-монтажних робіт на стан навколишнього середовища можуть тимчасово впливати на атмосферне повітря викиди при роботі ДВЗ автотранспорту, що здійснює доставку обладнання, при проведенні земельних робіт, при здійсненні зварювальних робіт, при фарбуванні металевих поверхонь.

Валові викиди забруднюючих речовин під час проведення будівельно-монтажних робіт та експлуатації підприємства по чергам залежно від технології наведено в таблиці 5.1.1.

Таблиця 5.1.1 – Валові викиди забруднюючих речовин під час проведення будівельно-монтажних робіт та експлуатації підприємства

Черга	Технологія	Період будівельно-монтажних робіт, т/період будівництва	Період експлуатації, т/рік
1 черга	Alkaline	6,768	0,00068
	PEM		0,00049
2 черга	Alkaline	9,116	0,005
	PEM		0,005

Викиди паркових газів відсутні.

Будівельно-монтажні роботи розрізнені у просторі і часі, мають тимчасовий короткотерміновий вплив. Вплив на довкілля при виконанні будівельно-монтажних робіт є локальним, нетривалим, а отже, не призведе до суттєвих змін в екологічній рівновазі району розміщення планованої діяльності. По закінченню будівельно-монтажних робіт тимчасові джерела забруднення ліквідуються.

Джерело викиду утворене під час експлуатації підприємства не чинить значного негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Акустичне навантаження. Під час проведення будівельно-монтажних робіт найбільше шумове навантаження на довкілля створюється від працюючих будівельних механізмів та автотехніки. Під час експлуатації шумове забруднення можливе від виробничого обладнання. Оцінка шумового режиму на території найближчої житлової

забудови при впливі транспортних засобів і механізмів під час будівельно-монтажних робіт виконувалася відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 (Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях).

Визначене шумове забруднення наводиться в п.1.5.5.1-1.5.5.2. Показники шумового забруднення під час будівельно-монтажних робіт та експлуатації підприємства утворені на межі нормативної санітарно-охоронної зони наведено в таблиці 5.1.2.

Таблиця 5.1.2 – Показники шумового забруднення під час будівельно-монтажних робіт та експлуатації підприємства утворені на межі нормативної санітарно-охоронної зони

Черга	Період будівельно-монтажних робіт, дБА	Період експлуатації, дБА
1 черга	17,92	35,92
2 черга	17,92	26,92

Відповідно до санітарних норм допустимого шуму в приміщеннях житлових будинків, еквівалентний рівень звуку в денний час (з 8.00 год. до 22.00 год.) не повинен перевищувати 55 дБА.

Процес будівельно-монтажних робіт є тимчасовим, будівельно-монтажні роботи будуть проводитися у денний час. Експлуатація підприємства спричиняє постійний рівень шуму та передбачає запровадження шумовзахисних заходів. Рівень очікуваного звукового тиску в розрахункових точках під час проведення будівельно-монтажних робіт та експлуатації підприємства нижче нормованих значень. Отже, в період проведення будівельно-монтажних робіт спеціалізована техніка не чинить шкідливого шумового впливу на межі нормативної санітарно-захисної зони підприємства та довкілля.

Ґрунти. Основний вплив відбувається при знятті ґрунтово-рослинного покриву при прокладанні проведенні будівельно-монтажних робіт. Забруднення ґрунтів можливе також за рахунок розливів паливно-мастильних матеріалів, забруднення відходами. Для попередження забруднення родючого шару ґрунту планується його зняття і складування у відвали, які розташовані по периметру будівельного майданчика. Поводження із надлишковим ґрунтом визначатиметься згідно законодавства.

Вода. В період будівельно-монтажних робіт необхідна потреба в привозних водних ресурсах на господарсько-побутові потреби та гідровипробування трубопроводів, що проектується.

В процесі експлуатації підприємства передбачається використання води на господарсько-побутові, виробничі та протипожежні потреби.

Визначені потреби у водних ресурсах під час проведення будівельно-монтажних робіт та експлуатації підприємства наводиться в п.1.5.2.1-1.5.2.2. Визначені потреби у водних ресурсах під час проведення будівельно-монтажних робіт та експлуатації підприємства по чергам та відповідно до технології наведено в таблиці 5.1.3.

Таблиця 5.1.3 – Визначені потреби у водних ресурсах під час проведення будівельно-монтажних робіт та експлуатації підприємства

Черга	Технологія	Період будівельно-монтажних робіт, м³/п.б.	Період експлуатації, м³/рік
1 черга	Alkaline	737,560	6803,750
	РЕМ		4853,750
2 черга	Alkaline	1312,500	46555,000
	РЕМ		44605,000

Всі стічні води мають визначені шляхи поводження з ними у відповідності до періоду та черговості. Негативний вплив відсутній.

Вплив на флору, фауну та об'єкти Смарагдової мережі.

При проведенні будівельно-монтажних робіт та експлуатації об'єкту не відбудеться змін тваринного світу, радіоактивний фон не збільшиться. Вплив на флору та фауну при експлуатації об'єкта, за умов відсутності перевищень встановлених порогових значень не передбачається.

Проведення робіт не призведе до зменшення біологічного різноманіття, зниження біологічної продуктивності та маси територій, а також погіршення життєво-важливих властивостей природних компонентів біосфери в зоні впливу діяльності.

Денна поверхня земельної ділянки буде вкрита твердим покриттям. В межах земельної ділянки під час провадження планованої діяльності об'єкти природно-заповідного фонду відсутні. Природні коридори через територію планованої діяльності не проходять.

Таким чином, вплив на біорізноманіття при експлуатації об'єкта при додержанні технології – допустимий. Дія викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря при планованої діяльності не буде суттєво впливати на флору і фауну даного району через малі значення максимальних приземних концентрацій забруднюючих речовин, що викидаються.

Відходи. В період проведення будівельно-монтажних робіт та під час експлуатації підприємства утворюються відходи, які наведені в п. 1.5.1.1 – 1.5.1.2. Обсяги утворення відходів під час проведення будівельно-монтажних робіт та експлуатації підприємства по чергам залежно від технології наведено в таблиці 5.1.4.

Таблиця 5.1.4 – Обсяги утворення відходів під час проведення будівельно-монтажних робіт та експлуатації підприємства по чергам залежно від технології

Черга	Технологія	Період будівельно-монтажних робіт, м³/п.б.	Період експлуатації, м³/рік
1 черга	Alkaline	189,473	726,428
	PEM		741,038
2 черга	Alkaline	289,923	4369,235
	PEM		4524,245

Відходи, що можуть утворитись під час проведення будівельно-монтажних робіт та під час експлуатації підприємства мають визначені шляхи з забезпечення роздільного збирання відходів будівництва, їх обліку та передаватись суб'єктам господарювання у сфері управління відходами, що забезпечують їх оброблення.

5.2 ВИКОРИСТАННЯ У ПРОЦЕСІ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ, ЗОКРЕМА ЗЕМЕЛЬ, ГРУНТІВ, ВОДИ ТА БІОРИЗНОМАНІТТЯ

Будівництво нового заводу з виробництва зеленого водню першої та другої черги планується здійснювати в межах земельної ділянки з кадастровим номером – 2124880600:01:001:0302, площею 2,7277 га, з цільовим призначенням: 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості, включаючи об'єкти оброблення відходів, зокрема із енергогенеруючим блоком.

Для забезпечення власних потреб у електричній енергії при експлуатації нового заводу з виробництва зеленого водню передбачається будівництво сонячних панелей в межах земельних ділянок з кадастровим номером – 2124885400:10:013:0037, площею 21,2530 га та

2124885400:10:013:0001, площею 5,0000 га з цільовим призначенням: 14.01 Для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (Додаток Д).

Додаткове відведення земельних ділянок не передбачається.

Можливими джерелами забруднення можуть стати стоки поверхневих вод, забруднення паливно-мастильними матеріалами, а також забруднення відходами.

Для попередження забруднення ґрунтів стоками поверхневих вод та паливно-мастильними матеріалами передбачається облаштування майданчика дощовою каналізацією. Для збору промислово-дощових стоків улаштовується обордюрення із бордюрного каменю і монолітний приямок із бетону.

На випадок аварійного забруднення ґрунту вуглеводнями чи реагентами, що використовуються при провадженні планованої діяльності, передбачається використання сорбентів.

Для запобігання вітрової та дощової ерозії ґрунтів передбачається благоустрій території з облаштуванням покриттів. Відходи, що можуть утворитися, зберігаються у відповідній тарі у спеціально відведених місцях і вивозяться спеціалізованими організаціями згідно укладених договорів.

При штатному режимі експлуатації планованої діяльності вплив на ґрунти та надра не відбувається.

Вода використовується господарсько-побутові, виробничі та протипожежні потреби. Водокористування з підземних джерел буде здійснюватись на підставі дозволу на спецводокористування.

Біорізноманіття. Природні елементи флори і фауни на досліджуваній території представлені видами, стійкими до антропогенного впливу. Під час експлуатації планованої діяльності прямий вплив на флору і фауну не передбачається. Територія огорожена забором, що виключає можливість потрапляння тварин на територію об'єкту. Можливий опосередкований вплив на тваринний світ обумовлений виникненням так званого «фактору занепокоєння», який пов'язаний з присутністю людей, роботою нового заводу зеленого водню.

Вплив зумовлений безпосередньо використанням біорізноманіття відсутній. Можливий негативний опосередкований вплив на біорізноманіття можна оцінити як допустимий. Негативні впливи планованої на рослинний і тваринний світ в межах норм, спеціальні заходи по охороні не розробляються.

5.3 ВИКИДИ ТА СКИДИ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ ТА ВОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ, ШУМОВЕ, ВІБРАЦІЙНЕ, СВІТЛОВЕ, ТЕПЛОВЕ ТА РАДІАЦІЙНЕ ЗАБРУДНЕННЯ, ВИРОМІНЕННЯ ТА ІНШІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ, А ТАКОЖ ЗДІЙСНЕННЯ ОПЕРАЦІЙ У СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

5.3.1 Атмосферне повітря

5.3.1.1 Атмосферне повітря (1 черга)

Провадження планованої діяльності супроводжуватиметься викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Для оцінки впливу планованої діяльності на повітряне середовище виконується розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

Забруднюючими речовинами при виконанні будівельно-монтажних робіт I черги будуть: вуглецю оксид, вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, ангідрид сірчистий, азоту діоксид, сажа, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна), заліза оксид (у перерахунку на залізо)*, марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю), кремнію діоксид аморфний (аеросил-175), фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор, фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор, фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор, ксилол, уайт-спірит, ацетон, бутилацетат, спирт бутиловий, спирт етиловий, толуол, етилцелозольв та сольвент.

В процесі будівництва утворення забруднюючих речовин складе – 7,069 т.

В процесі функціонування заводу зеленого водню в атмосферне повітря надходить: натрію гіпохлорид залежно від технології в кількості: Alkaline – 0,00068 т/рік та PEM – 0,00049 т/рік.

Розташування джерел викидів забруднюючих речовин представлені на ситуаційних картах-схемах і визначено в місцевій координатній сітці «Х-У», орієнтованої по сторонах світу: вісь – «ОУ» – напрямком «південь-північ», вісь «ОХ» – напрямком «захід-схід».

Результати визначення доцільності наведені в таблицях нижче.

Таблиця 5.3.1.1.1 – Результати визначення доцільності розрахунку розсіювання забруднюючих речовин, що виділяються під час проведення будівельно-монтажних робіт

№	Код	Найменування	ГДКм.р.	М0-10	Мj	Ні	Ф	Мj / ГДК	Доцільно/недоцільно
1	337/630-08-0	Вуглецю оксид	5	0,364	0,364	2	0,1	0,073	недоцільно
2	2754/-	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	0,091	0,091			0,091	недоцільно
3	330/7446-09-5	Ангідрид сірчастий	0,5	0,004	0,004			0,008	недоцільно
4	301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,2	0,034	0,034			0,170	доцільно
6	328/1333-86-4	Сажа	0,15	0,005	0,005			0,030	недоцільно
7	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,5	0,087	0,087			0,174	доцільно
8	123/1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,04	0,002	0,002			0,056	недоцільно
9	143/1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,01	0,00015	0,00015			0,015	недоцільно
10	323/7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,02	0,00019	0,00019			0,010	недоцільно
11	342/7664-39-3 7783-61-1	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,02	0,00014	0,00014			0,007	недоцільно
12	343/7681-49-4	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,03	0,001	0,001			0,020	недоцільно

13	344/-	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,2	0,00031	0,000			0,002	недоцільно
14	616/1330-20-7	Ксилол	0,2	0,003	0,003			0,016	недоцільно
15	2752/8052-41-3	Уайт-спірит	1	0,005	0,005			0,005	недоцільно
16	1401/67-64-1	Ацетон	0,35	0,003	0,003			0,007	недоцільно
17	1210/123-86-4	Бутилацетат	0,1	0,001	0,001			0,007	недоцільно
18	1042/71-36-3	Спирт бутиловий	0,1	0,001	0,001			0,011	недоцільно
19	1061/64-17-5	Спирт етиловий	5	0,002	0,002			0,00035	недоцільно
20	621/108-88-3	Толуол	0,6	0,006	0,006			0,011	недоцільно
21	1246/110-80-5	Етилцелозольв	0,7	0,00052	0,00052			0,001	недоцільно
22	2750/-	Сольвент	0,2	0,002	0,002			0,011	недоцільно
Сумма				0,611	0,611				

Таблиця 5.3.1.1.2 – Результати визначення доцільності розрахунку розсіювання забруднюючих речовин, що виділяються при функціонуванні нового заводу з виробництва зеленого водню

Черга	Технологія	Код	Найменування	ГДКм.р.	М0-10	Мj	Ні	Ф	Мj / ГДК	Доцільно/недоцільно
1	Alkaline	154/7681-52-9	Натрію гіпохлорид	0,100	0,00003	0,00003	1,5	0,1	0,00029	недоцільно
	РЕМ			0,100	0,00002	0,00002			0,00021	недоцільно

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин при проведенні будівельних робіт для наступних речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна) та азоту діоксид.

Результати розрахунків подані в табличних матеріалах та графічно відображені в Додатку М-1 «Результати розрахунку приземних концентрацій забруднюючих речовин на програмному комплексі ЕОЛ+ 5.3.8».

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин під час функціонування нового заводу виконуватиметься для натрію гіпохлориду, хоч і не доцільно.

Результати розрахунків подані в табличних матеріалах та графічно відображені в Додатку Н-1 та Додатку О-1 «Результати розрахунку приземних концентрацій забруднюючих речовин на програмному комплексі ЕОЛ+ 5.3.8».

Розрахунок розсіювання проводиться в восьми контрольних точках:

Контрольна точка №1 – на межі санітарно-захисної зони в північному напрямку на відстані 1000 м (X – 447, Y – 1334);

Контрольна точка № 2 – на межі санітарно-захисної зони в північно-східному напрямку на відстані 1000 м (X – 1194, Y – 1000);

Контрольна точка №3 – на межі санітарно-захисної зони в східному напрямку на відстані 1000 м (X – 1443, Y – 250);

Контрольна точка №4 – на межі санітарно-захисної зони в південно-східному напрямку на відстані 1000 м (X – 1104, Y – -470);

Контрольна точка №5 – на межі санітарно-захисної зони в південному напрямку на відстані 1000 м (X – 394, Y – -766);

Контрольна точка №6 – на межі санітарно-захисної зони в південно-західному напрямку на відстані 1000 м (X – -390, Y – -433);

Контрольна точка №7 – на межі санітарно-захисної зони в західному напрямку на відстані 1000 м (X – -681, Y – 273)

Контрольна точка №8 – на межі санітарно-захисної зони в північно-західному напрямку на відстані 1000 м (X – -344, Y – 1035).

Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин під час проведення будівельних робіт з врахування фонових забруднень наведені в таблиці 5.3.1.1.3.

Таблиця 5.3.1.1.3 – Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин під час проведення будівельних робіт з врахування фонових забруднень

Забруднююча речовина		Координати		Концентрація забруднюючих речовин, долі ГДК під час робіт з будівництва	
код речовини/ CAS № або CAS	найменування	X	Y	З врахуванням фонових концентрацій	Без врахування фонових концентрацій
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	394	-766	0,414156	0,014156
		1104	-470	0,414187	0,014187
		-390	-433	0,414203	0,014203
		1443	250	0,413874	0,013874
		-681	273	0,414133	0,014133
		1194	1000	0,413589	0,013589
		-344	1035	0,414429	0,014429
		447	1334	0,414179	0,014179
301/10102-44-0	Азоту діоксид	394	-766	0,413831	0,013831
		1104	-470	0,413861	0,013861

		-390	-433	0,413877	0,013877
		1443	250	0,413555	0,013555
		-681	273	0,413808	0,013808
		1194	1000	0,413277	0,013277
		-344	1035	0,414097	0,014097
		447	1334	0,413854	0,013854

За результатами розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в контрольних точках, з врахуванням фонових концентрацій, вплив на атмосферне повітря при проведенні будівельно-монтажних робіт знаходиться в межах допустимого.

Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин під час функціонування нового заводу з врахування фонового забруднення наведені в таблиці 5.3.1.1.4.

Таблиця 5.3.1.1.4 – Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин під час функціонування нового заводу з врахування фонового забруднення

Черга	Технологія	Забруднююча речовина		Координати		Концентрація забруднюючих речовин, долі ГДК під час експлуатації	
		код речовини/ CAS № або CAS	найменування	X	Y	З врахуванням фонових концентрацій	Без врахування фонових концентрацій
1 черга	Alkaline	154/7681-52-9	Натрію гіпохлорид	394	-766	0,401794	0,001794
				1104	-470	0,401351	0,001351
				-390	-433	0,403856	0,003856
				1443	250	0,401191	0,001191
				-681	273	0,406017	0,006017
				1194	1000	0,401220	0,001220
				-344	1035	0,402699	0,002699
				447	1334	0,401537	0,001537
	PEM	154/7681-52-9	Натрію гіпохлорид	394	-766	0,401794	0,001794
				1104	-470	0,401351	0,001351
				-390	-433	0,403856	0,003856
				1443	250	0,401191	0,001191
				-681	273	0,406017	0,006017
				1194	1000	0,401220	0,001220
				-344	1035	0,402699	0,002699
				447	1334	0,401537	0,001537

За результатами розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в контрольних точках, з врахуванням фонових концентрацій, вплив на атмосферне повітря під час функціонування нового заводу знаходиться в межах допустимого.

Аналіз отриманих результатів розрахунків максимальних значень концентрацій забруднюючих речовин в приземному шарі атмосферного повітря при повному навантаженні роботи показує, що максимальні приземні концентрації кожної з досліджуваних речовин не перевищують ГДК (ОБРВ) населених місць.

5.3.1.2 Атмосферне повітря (2 черга)

Проведення планованої діяльності супроводжуватиметься викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Для оцінки впливу планованої діяльності на повітряне середовище виконується розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

Забруднюючими речовинами при виконанні будівельно-монтажних робіт 2 черги

будуть: вуглецю оксид, вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець, ангідрид сірчистий, азоту діоксид, сажа, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна), заліза оксид (у перерахунку на залізо)*, марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю), кремнію діоксид аморфний (аеросил-175), фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор, фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор, фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор, ксилол, уайт-спірит, ацетон, бутилацетат, спирт бутиловий, спирт етиловий, толуол, етилцелозольв та сольвент.

В процесі будівництва утворення забруднюючих речовин складе – 9,116 т.

В процесі функціонування заводу зеленого водню в атмосферне повітря надходитиме: натрію гіпохлорид залежно від технології в кількості: Alkaline – 0,005 т/рік та PEM – 0,005 т/рік.

Розташування джерел викидів забруднюючих речовин представлені на ситуаційних картах-схемах і визначено в місцевій координатній сітці «Х-У», орієнтованої по сторонах світу: вісь – «ОУ» – напрямком «південь-північ», вісь «ОХ» – напрямком «захід-схід».

Результати визначення доцільності наведені в таблицях нижче.

Таблиця 5.3.1.2.1 – Результати визначення доцільності розрахунку розсіювання забруднюючих речовин, що виділяються під час проведення будівельно-монтажних робіт

№	Код	Найменування	ГДКм.р.	М0-10	Мj	Ні	Ф	Мj / ГДК	Доцільно/недоцільно
1	337/630-08-0	Вуглецю оксид	5	0,181	0,181	2	0,1	0,036	недоцільно
2	2754/-	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	0,045	0,045			0,045	недоцільно
3	330/7446-09-5	Ангідрид сірчистий	0,5	0,002	0,002			0,004	недоцільно
4	301/10102-44-0	Азоту діоксид	0,2	0,017	0,017			0,085	недоцільно
6	328/1333-86-4	Сажа	0,15	0,002	0,002			0,015	недоцільно
7	2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,5	0,087	0,087			0,174	доцільно
8	123/1309-37-1	Заліза оксид (у перерахунку на залізо)*	0,04	0,002	0,002			0,056	недоцільно
9	143/1313-13-9	Марганець і його сполуки (у перерахунку на двоокис марганцю)	0,01	0,00015	0,00015			0,015	недоцільно
10	323/7631-86-9	Кремнію діоксид аморфний (аеросил-175)	0,02	0,00019	0,00019			0,010	недоцільно
11	342/7664-39-3 7783-61-1	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотири фтористий кремній) у перерахунку на фтор	0,02	0,00014	0,00014			0,007	недоцільно
12	343/7681-49-4	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на фтор	0,03	0,001	0,001			0,020	недоцільно

13	344/-	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію, гексафтор-алюмінат натрію) у перерахунку на фтор	0,2	0,00031	0,000			0,002	недоцільно
14	616/1330-20-7	Ксилол	0,2	0,002	0,002			0,008	недоцільно
15	2752/8052-41-3	Уайт-спірит	1	0,001	0,001			0,001	недоцільно
16	1401/67-64-1	Ацетон	0,35	0,001	0,001			0,004	недоцільно
17	1210/123-86-4	Бутилацетат	0,1	0,001	0,001			0,005	недоцільно
18	1042/71-36-3	Спирт бутиловий	0,1	0,001	0,001			0,008	недоцільно
19	1061/64-17-5	Спирт етиловий	5	0,001	0,001			0,00026	недоцільно
20	621/108-88-3	Толуол	0,6	0,005	0,005			0,008	недоцільно
21	1246/110-80-5	Етилцелозольв	0,7	0,00035	0,00035			0,001	недоцільно
22	2750/-	Сольвент	0,2	0,003	0,003			0,013	недоцільно
Сумма				0,351	0,351				

Таблиця 5.3.1.2.2 – Результати визначення доцільності розрахунку розсіювання забруднюючих речовин, що виділяються при функціонуванні нового заводу з виробництва зеленого водню

Черга	Технологія	Код	Найменування	ГДКм.р.	М0-10	Мj	Ні	Ф	Мj / ГДК	Доцільно/недоцільно
2	Alkaline	154/7681-52-9	Натрію гіпохлорид	0,100	0,00020	0,00020	1,5	0,1	0,002	недоцільно
	РЕМ			0,100	0,00019	0,00019			0,002	недоцільно

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин при проведенні будівельних робіт для наступних речовин: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна) та азоту діоксид.

Результати розрахунків подані в табличних матеріалах та графічно відображені в Додатку М-2 «Результати розрахунку приземних концентрацій забруднюючих речовин на програмному комплексі ЕОЛ+ 5.3.8».

Розрахунок розсіювання забруднюючих речовин під час функціонування нового заводу виконуватиметься для натрію гіпохлориду, хоч і не доцільно.

Результати розрахунків подані в табличних матеріалах та графічно відображені в Додатку Н-2 та Додатку О-2 «Результати розрахунку приземних концентрацій забруднюючих речовин на програмному комплексі ЕОЛ+ 5.3.8».

Розрахунок розсіювання проводиться в восьми контрольних точках:

Контрольна точка №1 – на межі санітарно-захисної зони в північному напрямку на відстані 1000 м (X – 541, Y – 1344);

Контрольна точка № 2 – на межі санітарно-захисної зони в північно-східному напрямку на відстані 1000 м (X – 1252, Y – 1048);

Контрольна точка №3 – на межі санітарно-захисної зони в східному напрямку на відстані 1000 м (X – 1537, Y – 250);

Контрольна точка №4 – на межі санітарно-захисної зони в південно-східному напрямку на відстані 1000 м (X – 1175, Y – -507);

Контрольна точка №5 – на межі санітарно-захисної зони в південному напрямку на відстані 1000 м (X – 465, Y – -802);

Контрольна точка №6 – на межі санітарно-захисної зони в південно-західному напрямку на відстані 1000 м (X – -390, Y – -433);

Контрольна точка №7 – на межі санітарно-захисної зони в західному напрямку на відстані 1000 м (X – -681, Y – 273)

Контрольна точка №8 – на межі санітарно-захисної зони в північно-західному напрямку на відстані 1000 м (X – -344, Y – 1035).

Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин під час проведення будівельних робіт з врахування фонових забруднень наведені в таблиці 5.3.1.2.3.

Таблиця 5.3.1.2.3 – Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин під час проведення будівельних робіт з врахування фонових забруднень

Забруднююча речовина		Координати		Концентрація забруднюючих речовин, долі ГДК під час робіт з будівництва	
код речовини/ CAS № або CAS	найменування	X	Y	З врахуванням фонових концентрацій	Без врахування фонових концентрацій
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	465	-802	0,413872	0,013872
		1175	-507	0,414116	0,014116
		-390	-433	0,413416	0,013416
		1537	250	0,413707	0,013707
		-681	273	0,412908	0,012908
		-344	1035	0,413320	0,013320
		1252	1048	0,413170	0,013170
		541	1344	0,413694	0,013694
301/10102-44-0	Азоту діоксид	465	-802	0,406777	0,006777
		1175	-507	0,406896	0,006896

		-390	-433	0,406554	0,006554
		1537	250	0,406696	0,006696
		-681	273	0,406306	0,006306
		-344	1035	0,406507	0,006507
		1252	1048	0,406433	0,006433
		541	1344	0,406689	0,006689

За результатами розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в контрольних точках, з врахуванням фонових концентрацій, вплив на атмосферне повітря при проведенні будівельно-монтажних робіт знаходиться в межах допустимого.

Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин під час функціонування нового заводу з врахування фонового забруднення наведені в таблиці 5.3.1.2.4.

Таблиця 5.3.1.2.4 – Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин під час функціонування нового заводу з врахування фонового забруднення

Черга	Технологія	Забруднююча речовина		Координати		Концентрація забруднюючих речовин, долі ГДК під час експлуатації	
		код речовини/ CAS № або CAS	найменування	X	Y	З врахуванням фонових концентрацій	Без врахування фонових концентрацій
2 черга	Alkaline	154/7681-52-9	Натрію гіпохлорид	465	-802	0,401675	0,001675
				1175	-507	0,401270	0,001270
				-390	-433	0,403856	0,003856
				1537	250	0,401118	0,001118
				-681	273	0,406017	0,006017
				-344	1035	0,402699	0,002699
				1252	1048	0,401159	0,001159
				541	1344	0,401463	0,001463
	PEM	154/7681-52-9	Натрію гіпохлорид	465	-802	0,401675	0,001675
				1175	-507	0,401270	0,001270
				-390	-433	0,403856	0,003856
				1537	250	0,401118	0,001118
				-681	273	0,406017	0,006017
				-344	1035	0,402699	0,002699
				1252	1048	0,401159	0,001159
				541	1344	0,401463	0,001463

За результатами розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в контрольних точках, з врахуванням фонових концентрацій, вплив на атмосферне повітря під час функціонування нового заводу знаходиться в межах допустимого.

Аналіз отриманих результатів розрахунків максимальних значень концентрацій забруднюючих речовин в приземному шарі атмосферного повітря при повному навантаженні роботи показує, що максимальні приземні концентрації кожної з досліджуваних речовин не перевищують ГДК (ОБРВ) населених місць.

5.3.3 Водне середовище

5.3.3.1 Водне середовище (1 черга)

Будівельно-монтажні роботи 1-ї черги (водоспоживання та водовідведення)

Під час проведення будівельних робіт водні ресурси використовуються на господарсько-побутові потреби будівельних бригад, гідровипробування новозбудованих

трубопроводів та пожежогасіння. Вода для гідровипробування передбачається привозна в об'ємі 292,31 м³ (орієнтовно). Закачування води буде здійснюватися наповнювально-опресувальним агрегатом. Після проведення гідровипробувань трубопроводи промиваються водою. Промивка рахується закінченою, коли із зливного патрубку виходить потік незабрудненої води у тимчасову дренажну ємність з подальшим вивезенням на очисні споруди.

Витрати води на пожежогасіння на будмайданчику приймаються в кількості 10 л/с.

Розрахунки витрат води при проведенні будівельно-монтажних робіт наведено в розділі 1.5.2.1.

Об'єми води, які необхідні для забезпечення проведення будівельно-монтажних робіт 1-ї черги будівництва заводу зеленого водню наведено в таблиці 5.3.3.1.1.

Таблиця 5.3.3.1.1 – Об'єми води, які необхідні для забезпечення проведення будівельно-монтажних робіт 1-ї черги будівництва заводу зеленого водню

№ п/п	Категорія вод	Водопостачання, м ³ /п.б.	Водовідведення, м ³ /п.б.	Шляхи поводження зі стічними водами
1	Питні та санітарно-гігієнічні потреби	171,250	171,250	Організований з подальшим вивезення на каналізаційні очисні споруди, спеціалізованою організацією відповідно до укладених договорів Виконавцем будівельних робіт
2	Господарсько-побутова вода (душові)	274,000	274,000	
3	Гідровипробування трубопроводів	292,310	292,310	
4	Всього	737,560	737,560	

Період експлуатації 1-ї черги

Водопостачання

В процесі експлуатації підприємства може застосовуватись одна з двох технологій: Alcaline або PEM. Очищення води для двох технологій ідентичне.

Для провадження планованої діяльності будуть пробурені 2 водні свердловини глибиною до 105 м кожна. На кожній свердловині встановлюється насосна станція марки «SP 46-9» або аналог, потужністю 15 кВт та продуктивністю забору води 40 м³/год кожна.

Воду передбачається використовувати задля забезпечення питних та господарсько-побутових потреб виробничих потреб та протипожежних потреб.

Вода піднята насосними станціями на поверхню, подається до станції знезалізнення (контейнерного типу), де відбувається попереднє очищення води від заліза та домішок. Після попереднього очищення вода надходить до об'єднаної насосної станції другого підйому (ОНС-II), де по технологічним трубопроводам направляється до герметичних гідропневмобаків, які забезпечують стабільний тиск та захищають насоси від частих поломок.

Вода необхідна для забезпечення питних та господарсько-побутових потреб проходить додаткову обробку УФ-лампою для знезараження води від патогенних мікроорганізмів, вірусів, бактерій (E.coli, сальмонела) та спор шляхом руйнування їхньої ДНК, після чого по трубопроводам очищена вода подається до система питного та господарсько-побутового водопостачання заводу.

Вода яка призначена для забезпечення виробничих потреб не проходить додаткової обробки УФ-лампою, а напряму з гідропневмобаків подається до виробничого обладнання.

Вода яка передбачається на забезпечення протипожежних потреб не проходить станцію знезалізнення (контейнерного типу), а відразу направляється до двох протипожежних резервуарів об'ємом 250 м³ кожен.

Для забезпечення виробничого водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 10-4» або аналог, потужністю 1,5 кВт та продуктивністю перекачування води 7,1 м³/год кожен.

Для забезпечення господарсько-побутового водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 1-5» або аналог, потужністю 0,37 кВт та продуктивністю перекачування води 1,0 м³/год кожен.

Для забезпечення протипожежного водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 45-2» або аналог, потужністю 7,5 кВт та продуктивністю перекачування води 36,0 м³/год кожен.

Водовідведення

Господарсько-побутові стічні води передбачається відводити по системі господарсько-побутової каналізації до герметичної ємності збору господарсько-побутових стоків об'ємом 10 м³. Вивезення господарсько-побутових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Відведення виробничих стічних вод передбачається здійснювати до резервуару виробничих стічних вод об'ємом 300 м³. Вивезення виробничих стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Система дощової каналізації на майданчику передбачається для збору та відведення дощових та талих вод з покрівлі будівлі та проїздів навколо будівель до самопливної зовнішньої мережі дощової каналізації. Дощова вода від зовнішніх водостоків та з доріг потрапляє до мережі через дощоприймальні колодязі. По трубах самопливної мережі дощові та талі стічні води направляються на локальні очисні споруди (ЛОС) дощових вод, де проходять очищення.

Очисна споруда (ОС) дощових вод передбачається підземною, по типу Vodaland OilAbsorbH700-100, продуктивністю 100 л/с, без улаштування надземної частини. В очисній споруді розміщується технологічне обладнання для очищення дощових вод.

Вивезення очищених дощових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Розрахунки витрат води при експлуатації 1-ї черги заводу зеленого водню наведено в розділі 1.5.2.1.

Об'єми водоспоживання та водовідведення при експлуатації 1-ї черги заводу зеленого водню наведено в таблиці 5.3.3.1.2.

Таблиця 5.3.3.1.2 – Об'єми водоспоживання та водовідведення при експлуатації 1-ї черги заводу зеленого водню

№ зп	Технологія	Категорія	Водоспоживання, м ³ /рік	Безповоротні втрати, м ³ /рік	Водовідведення, м ³ /рік
1	Alkaline	Господарсько-побутові води	303,750	0,000	303,750
		Виробничі води	6500,000	4225,000	2275,000

2	РЕМ	Господарсько-побутові води	303,750	0,000	303,750
		Виробничі води	4550,000	2938,000	1612,000
3	-	Дошові та талі води	12448,290	2167,110	10281,180
Всього	Alkaline		19252,040	6392,110	12859,930
	РЕМ		17302,040	5105,110	12196,930

5.3.3.2 Водне середовище (2 черга)

Будівельно-монтажні роботи 2-ї черги (водоспоживання та водовідведення)

Під час проведення будівельних робіт водні ресурси використовуються на господарсько-побутові потреби будівельних бригад, гідровипробування новозбудованих трубопроводів та пожежогасіння. Вода для гідровипробування передбачається привозна в об'ємі 700 м³ (орієнтовно). Закачування води буде здійснюватися наповнювально-опресувальним агрегатом. Після проведення гідровипробувань трубопроводи промиваються водою. Промивка рахується закінченою, коли із зливного патрубку виходить потік незабрудненої води у тимчасову дренажну ємність з подальшим вивезенням на очисні споруди.

Витрати води на пожежогасіння на будмайданчику приймаються в кількості 10 л/с.

Розрахунки витрат води при проведенні будівельно-монтажних робіт наведено в розділі 1.5.2.2.

Об'єми води, які необхідні для забезпечення проведення будівельно-монтажних робіт 2-ї черги будівництва заводу зеленого водню наведено в таблиці 5.3.3.2.1.

Таблиця 5.3.3.2.1 – Об'єми води, які необхідні для забезпечення проведення будівельно-монтажних робіт 2-ї черги будівництва заводу зеленого водню

№ п/п	Категорія вод	Водопостачання, м ³ /п.б.	Водовідведення, м ³ /п.б.	Шляхи поводження зі стічними водами
1	Питні та санітарно-гігієнічні потреби	262,500	262,500	Організований збір з подальшим вивезення на каналізаційні очисні споруди, спеціалізованою організацією відповідно до укладених договорів Виконавцем будівельних робіт
2	Господарсько-побутова вода (душові)	350,000	350,000	
3	Гідровипробування трубопроводів	700,000	700,000	
4	Всього	1312,500	1312,500	

Період експлуатації 2-ї черги

Водопостачання

В процесі експлуатації підприємства може застосовуватись одна з двох технологій: Alkaline або РЕМ. Очищення води для двох технологій ідентичне.

Для провадження планованої діяльності будуть використовуватись пробурені 2 водні свердловини 1-ї черги глибиною до 105 м кожна. На кожній свердловині встановлені насосні станції марки «SP 46-9» або аналог, потужністю 15 кВт та продуктивністю забору води 40 м³/год кожна.

Воду передбачається використовувати задля забезпечення питних та господарсько-побутових потреб виробничих потреб та протипожежних потреб.

Вода піднята насосними станціями на поверхню, подається до станції знезалізнення (контейнерного типу), де відбувається попереднє очищення води від заліза та домішок. Після попереднього очищення вода надходить до об'єднаної насосної станції другого підйому (ОНС-II), де по технологічним трубопроводам направляється до герметичних гідропневмобаків, які забезпечують стабільний тиск та захищають насоси від частих поломок.

Вода необхідна для забезпечення питних та господарсько-побутових потреб проходить додаткову обробку УФ-лампю для знезараження води від патогенних мікроорганізмів, вірусів, бактерій (E.coli, сальмонела) та спор шляхом руйнування їхньої ДНК, після чого по трубопроводам очищена вода подається до система питного та господарсько-побутового водопостачання заводу.

Вода яка призначена для забезпечення виробничих потреб не проходить додаткової обробки УФ-лампю, а напряду з гідропневмобаків подається до виробничого обладнання.

Вода яка передбачається на забезпечення протипожежних потреб не проходить станцію знезалізнення (контейнерного типу), а відразу направляється до двох протипожежних резервуарів об'ємом 250 м³ кожен.

Для забезпечення виробничого водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 10-4» або аналог, потужністю 1,5 кВт та продуктивністю перекачування води 7,1 м³/год кожен.

Для забезпечення господарсько-побутового водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 1-5» або аналог, потужністю 0,37 кВт та продуктивністю перекачування води 1,0 м³/год кожен.

Для забезпечення протипожежного водопостачання передбачається використання двох насосів марки «Grundfos CR 45-2» або аналог, потужністю 7,5 кВт та продуктивністю перекачування води 36,0 м³/год кожен.

Водовідведення

В процесі експлуатації підприємства може застосовуватись одна з двох технологій: Alcaline або РЕМ. Очищення стічних вод для двох технологій ідентичне.

Господарсько-побутові стічні води передбачається відводити по системі господарсько-побутової каналізації до герметичної ємності збору господарсько-побутових стоків об'ємом 10 м³. Вивезення господарсько-побутових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Відведення виробничих стічних вод передбачається здійснювати одного існуючого резервуару виробничих стічних вод об'ємом 300 м³ та до двох проєктованих резервуарів виробничих стічних вод об'ємом 100 м³ кожен. Вивезення виробничих стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Система дощової каналізації на майданчику передбачається для збору та відведення дощових та талих вод з покрівлі будівлі та проїздів навколо будівель до самопливної зовнішньої мережі дощової каналізації. Дощова вода від зовнішніх водостоків та з доріг потрапляє до мережі через дощоприймальні колодязі. По трубах самопливної мережі дощові та талі стічні води направляються на локальні очисні споруди (ЛОС) дощових вод, де проходять очищення.

Очисна споруда (ОС) дощових вод передбачається підземною, по типу Vodaland OilAbsorbH700-100, продуктивністю 100 л/с, без улаштування надземної частини. В очисній споруді розміщується технологічне обладнання для очищення дощових вод.

Вивезення очищених дощових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Розрахунки витрат води при експлуатації 2-ї черги заводу зеленого водню наведено в розділі 1.5.2.2.

Об'єми водоспоживання та водовідведення при експлуатації 2-ї черги заводу зеленого водню в залежності від технології наведено в таблиці 5.3.3.2.2.

Таблиця 5.3.3.2.2 – Об'єми водоспоживання та водовідведення при експлуатації 2-ї черги заводу зеленого водню в залежності від технології

№ зп	Технологія	Категорія	Водоспоживання, м³/рік	Безповоротні втрати, м³/рік	Водовідведення, м³/рік
1	Alkaline	Господарсько-побутові води	405,000	0,000	405,000
		Виробничі води	46150,000	31200,000	14950,000
		Дощові та талі води	41570,911	11511,646	30059,266
2	PEM	Господарсько-побутові води	405,000	0,000	405,000
		Виробничі води	44200,000	27430,000	16770,000
		Дощові та талі води	41730,416	11511,646	30218,770
Всього	Alkaline		88125,911	42711,646	45414,266
	PEM		86335,416	38941,646	47393,770

5.3.4 Шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення

5.3.4.1 Шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення (1 черга)

Планованими джерелами шуму при проведенні будівельно-монтажних робіт 1 черги є будівельна техніка та автотранспорт. Розрахункові рівні шуму, що створюються роботою будівельної техніки та автотранспорту, в розрахунковій точці на межі нормативної санітарно-захисної зони на відстані 1000 м в усіх напрямках від межі території проведення будівельно-монтажних робіт проектного заводу зеленого водню складає 17,92 дБА, що не перевищує нормативного показника - 45 дБА для нічного часу доби та 55 дБА в денний час доби згідно ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».

Планованим джерелом шуму є функціонування заводу. Розрахункові рівні шуму, що створюються роботою проектного обладнання 1 черги, в розрахунковій точці на межі нормативної санітарно-захисної зони на відстані 1000 м в усіх напрямках від межі території заводу з виробництва зеленого водню складає 35,92 дБА, що не перевищує нормативного показника - 45 дБА для нічного часу доби та 55 дБА в денний час доби згідно ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».

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

На межі нормативної санітарно-захисної зони рівень вібрації визначається як «відсутній» за санітарно-гігієнічними нормативами, вплив на довкілля не передбачається. Планована діяльність не передбачає встановлення на об'єкті обладнання, яке б могло

являться джерелами іонізуючих випромінювань, тому даний вид впливу на довкілля не передбачається. Додаткового світлового та теплового забруднення від провадження планованої діяльності не передбачаються.

5.3.4.2 Шумове, вібраційне, світлове, теплове та радіаційне забруднення (2 черга)

Планованими джерелами шуму при проведенні будівельно-монтажних робіт 2 черги є будівельна техніка та автотранспорт. Розрахункові рівні шуму, що створюються роботою будівельної техніки та автотранспорту, в розрахунковій точці на межі нормативної санітарно-захисної зони на відстані 1000 м в усіх напрямках від межі території проведення будівельно-монтажних робіт проектного заводу зеленого водню складає 17,92 дБА, що не перевищує нормативного показника - 45 дБА для нічного часу доби та 55 дБА в денний час доби згідно ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».

Планованим джерелом шуму є функціонування заводу. Розрахункові рівні шуму, що створюються роботою проектного обладнання 2 черги, в розрахунковій точці на межі нормативної санітарно-захисної зони на відстані 1000 м в усіх напрямках від межі території заводу з виробництва зеленого водню складає 26,92 дБА, що не перевищує нормативного показника - 45 дБА для нічного часу доби та 55 дБА в денний час доби згідно ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».

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

На межі нормативної санітарно-захисної зони рівень вібрації визначається як «відсутній» за санітарно-гігієнічними нормативами, вплив на довкілля не передбачається. Планована діяльність не передбачає встановлення на об'єкті обладнання, яке б могло являться джерелами іонізуючих випромінювань, тому даний вид впливу на довкілля не передбачається. Додаткового світлового та теплового забруднення від провадження планованої діяльності не передбачаються.

5.3.5 Операції у сфері управління відходами (1-2 черги)

5.3.5.1 Операції у сфері управління відходами, під час будівельно-монтажних робіт (1-2 черга)

В процесі проведення будівельно-монтажних робіт 1-2 черги будівництва можливе утворення 7 видів відходів у відповідності до Національного переліку відходів. Управління відходами здійснюється згідно Закону України «Про управління відходами», що виключає можливість негативного впливу на навколишнє середовище.

Розрахунок обсягу утворюваних відходів під час проведення будівельно-монтажних робіт 1-2 черги будівництва наведено в таблицях 1.5.1.1. та 1.5.1.2.1.

Обсяги утворюваних відходів під час проведення будівельно-монтажних робіт 1-2 черги будівництва наведено в таблиці 5.3.5.1.1.

Таблиця 5.3.5.1.1 – Обсяги утворюваних відходів під час проведення будівельно-монтажних робіт 1-2 черги будівництва

№ з/п	Код і назва відходів згідно Національного переліку відходів	1 черга	2 черга
	15 02 02*		
1	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	0,580	0,898
2	12 01 13 Відходи процесів зварювання	0,330	0,27

3	16 01 17 Чорні метали	0,250	0,35
4	20 03 01 Змішані побутові відходи	6,850	10,5
5	15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	0,450	0,36
6	17 01 01 Бетон	1,200	1,92
7	20 03 04 Шлами септичних ємностей	179,813	275,625
Всього		189,473	289,923

Відходи, що можуть утворитись в процесі проведення будівельно-монтажних робіт 1-2 черги будівництва зберігаються в місцях тимчасового накопичення у відповідній тарі з подальшою передачею спеціалізованим підприємствам, які здійснюють управління відходами у відповідності до чинного законодавства України.

5.3.5.2 Операції у сфері управління відходами під час експлуатації підприємства (1-2 черга)

В процесі експлуатації підприємства 1-2 черги, можливе утворення 9 видів відходів у відповідності до Національного переліку відходів. Управління відходами здійснюється згідно Закону України «Про управління відходами», що виключає можливість негативного впливу на навколишнє середовище.

Розрахунок обсягу утворюваних відходів під час експлуатації підприємства 1-2 черги наведено в таблицях 1.5.1.1.2 та 1.5.1.2.2.

Обсяги утворюваних відходів під час експлуатації 1-2 черги з врахуванням технології наведено в таблиці 5.3.5.1.1.

Таблиця 5.3.5.2.1 – Обсяги утворюваних відходів під час експлуатації 1-2 черги з врахуванням технології

№ з/п	Код і назва відходів згідно Національного переліку відходів	1 черга		2 черга	
		Alkaline	PEM	Alkaline	PEM
1	15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами	1,190	1,190	1,405	1,405
2	16 01 17 Чорні метали	0,500	0,500	0,625	0,625
3	20 03 01 Змішані побутові відходи	12,150	12,150	16,200	16,200
4	20 03 04 Шлами септичних ємностей	318,938	318,938	425,250	425,250
5	19 09 05 Насичені або відпрацьовані іонообмінники	0,195	0,195	2,100	2,100
6	19 09 02 Шлами від очищення (освітлення) води	3,402	2,427	23,278	22,303
7	11 01 09* Шлами та фільтрувальні кеки, що містять небезпечні речовини	0,003	0,003	0,028	0,028
8	15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	0,051	0,036	0,349	0,335
9	19 09 99 Інші відходи цієї підгрупи	390,000	405,600	3900,000	4056,000
Всього		726,428	741,038	4369,235	4524,245

Відходи, що можуть утворитись в процесі експлуатації 1-2 черги мають визначені місця їх тимчасового накопичення у відповідній тарі з подальшою передачею спеціалізованим підприємствам, які здійснюють управління відходами у відповідності до чинного законодавства України на основі укладених договорів перед введенням в експлуатацію.

5.3.6 Ґрунтове середовище

Будівельно-монтажні роботи

Під час будівництва заводу з виробництва зеленого водню можливі такі впливи на ґрунтовий покрив і надра:

- зняття родючого шару ґрунту при підготовці будівельного майданчика;
- ущільнення ґрунтів будівельною технікою;
- локальне забруднення ґрунту паливно-мастильними матеріалами;
- можливе потрапляння будівельних сумішей;
- утворення тимчасових відвалів ґрунту;
- порушення геологічної будови верхніх шарів.

Зняття та зберігання родючого шару ґрунту повинно здійснюватися з подальшим використанням для озеленення відповідно до вимог земельного законодавства України.

В процесі буріння водних свердловин можливі такі впливи на підземні води:

- зміна гідрогеологічного режиму;
- зниження рівня підземних вод;
- ризик локального забруднення;
- зміна хімічного складу води;
- порушення ізоляції водоносних горизонтів.

Для запобігання негативного впливу на підземні води передбачається наступне:

- обсадження свердловин трубами;
- цементация міжтрубного простору;
- використання герметичних бурових систем;
- контроль якості бурових розчинів;

З урахуванням виконання буріння водозабірних свердловин, очікуваний вплив на ґрунти та надра під час будівництва заводу з виробництва зеленого водню носитиме локальний, контрольований та тимчасовий характер. Тимчасовий негативний вплив на ґрунтовий покрив контрольований. Під час експлуатації підприємства вплив на ґрунтовий покрив відсутній.

За умови дотримання вимог Кодексу України про надра, Водного кодексу України, земельного законодавства та проектних рішень, негативний вплив на геологічне середовище, ґрунти та підземні води не перевищуватиме допустимі нормативні значення.

Після завершення будівельних–монтажних робіт передбачається здійснити озеленення вільних від твердого покриття земель, що забезпечить відновлення стану території.

Експлуатація підприємства

В процесі експлуатації заводу з виробництва зеленого водню можливі такі впливи на ґрунти, надра та підземні води під час:

- забору підземних вод із водоносних горизонтів;

- експлуатації системи водопідготовки;
- використання електроліту;
- зберігання реагентів;
- утворення стічних вод;
- утворення відходів водоочищення;
- можливих аварійних розливів технічних рідин або паливо-мастильних матеріалів;

- експлуатації насосних станцій та трубопроводів.

Передбачається, що при проектних обсягах водозабору вплив на підземні води буде носити локальний характер, не призведе до виснаження водоносного горизонту, не вплине на інші водокористування; не призведе до погіршення якості підземних вод.

Передбачається здійснити ряд заходів щодо захисту ґрунтів, надр та підземних вод, а саме:

- встановлення цілічних герметичних ємностей для реагентів;
- бетонування майданчики в місцях можливого локального забруднення;
- влаштування системи збору стічних вод з місць можливого забруднення до їх місць тимчасового зберігання;

- постійний контроль якості підземних вод та стічних вод;
- дотримання встановлених лімітів водокористування;
- облаштування санітарної зони свердловин;
- управління відходами;
- заборона інфільтрації стічних вод у ґрунт;
- регулярний екологічний контроль.

Під час експлуатації вплив на ґрунти, надра та підземні води оцінюється як допустимий, такий, що не перевищує нормативи.

Під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню можливий локальний вплив на ґрунти, надра та підземні води, пов'язаний з водовідбором, використанням реагентів, експлуатацією технологічного обладнання та систем водопідготовки. За умови дотримання вимог природоохоронного законодавства, затверджених лімітів водокористування, правил експлуатації свердловин та застосування герметичного обладнання, негативний вплив буде локальним, контрольованим та таким, що не призведе до забруднення або виснаження підземних вод і не спричинить деградацію ґрунтів або надр. Значний негативний вплив на ґрунти, надра та підземні води не прогнозується.

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

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення виконана відповідно до Методичних рекомендацій «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 17.01.2022 р. №89 та «Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 18.10.2023 р. №1811.

У відповідності до Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря» (Наказ МОЗ від 18 жовтня 2023 року № 1811) (далі по тексту – Методичні

рекомендації), повна, або базова, схема оцінки ризику передбачає проведення чотирьох взаємопов'язаних етапів, а саме:

- ідентифікацію небезпеки;
- оцінку експозиції;
- характеристику небезпеки (оцінку залежності «доза-відповідь»);
- характеристику ризику.

Головним завданням етапу «Ідентифікація небезпеки» є відбір пріоритетних, індикаторних хімічних речовин, вивчення яких дозволить з достатньою точністю охарактеризувати рівні ризику порушення стану здоров'я населення та джерела його виникнення. Пріоритетність досліджуваних речовин визначають на основі даних щодо їх біологічної активності, у т.ч. канцерогенної, фізико-хімічних властивостей, які обумовлюють особливості поширеності і поведінки їх у навколишньому природному середовищі та впливу на організм людини, залежності розвитку негативних ефектів (специфічних і неспецифічних) від шляху надходження речовини в організм. При цьому, як правило, використовують вторинні джерела інформації (аналітичні огляди, звіти, довідники, бази даних), що вже містять висновки висококваліфікованих експертів про небезпечні властивості даної речовини.

Етап оцінки ризику «Оцінка експозиції», у процесі якого встановлюється кількісний рівень надходження речовини до організму людини певним шляхом. Він передбачає визначення шляху розповсюдження у навколишньому середовищі і впливу на організм забруднюючої сполуки, вивчення її концентрацій, установлення терміну дії і загальної тривалості впливу, оцінки чисельності популяції, яка знаходиться або вірогідно може знаходитись під впливом шкідливого чинника.

Кількісна характеристика експозиції передбачає визначення концентрації хімічних сполук, що впливають на людину, орієнтуючись на дані:

- моделювання поширеності та поведінки хімічних сполук у повітряному (навколишньому природному) середовищі;
- комбінації результатів моніторингових спостережень із даними, отриманими на основі моделювання.

Моніторинг якості атмосферного повітря є найбільш важливим інструментом для аналітичного визначення вмісту хімічних чинників. За сучасних умов джерелом даних можуть бути результати спеціально спрямованих спостережень і матеріали щодо стану забруднення атмосферного повітря, отримані Державною службою України з надзвичайних ситуацій та її територіальними органами.

Концентрація речовини у зоні спостережень (місце перебування людини) визначається як середньоарифметична величина концентрацій, що мали місце протягом періоду експозиції, або як максимальна концентрація за обмежений час (у залежності від постановки завдання). Для оцінки ризиків, зумовлених хронічним впливом хімічних речовин, мають застосовуватись середньорічні концентрації та їхні верхні 95% довірчої межі. При визначенні ризиків гострих (екстремальних, аварійних) ситуацій терміном до 24 год використовуються максимальні концентрації. Визначаючи ризик впливу атмосферного повітря на здоров'я людей, теоретично бажано враховувати весь спектр хімічних сполук, що можуть діяти у цьому місці. Однак, реально допускається обмеження їх числа пріоритетними (індикаторними) для даної території речовинами.

Критеріями вибору пріоритетних речовин антропогенного походження є їхні токсичні властивості, розповсюдження у навколишньому середовищі, стійкість, здатність до біокумуляції та міграції природними ланцюгами, здатність викликати негативні ефекти (незворотні, віддалені) та чисельність населення, на яке потенційно вони можуть впливати.

При визначенні пріоритетних речовин доцільно урахувати також закордонні переліки (країни ЄС, США), що склалися на основі вивчення компонентів забруднення повітряного середовища та характерних викидів різних промислових галузей. Важливо орієнтуватися на переліки загальнопоширених забруднюючих речовин атмосферного повітря, показників та інгредієнтів атмосферних опадів, зазначених у постанові Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 року № 827 «Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря».

Головним завданням етапу «Характеристика небезпеки» є узагальнення та аналіз наявних даних щодо гігієнічних нормативів, безпечних рівнів впливу (референтних доз та концентрацій), критичних органів/систем та негативних ефектів, що можуть виникати за дії певної речовини або групи речовин.

Дія хімічних сполук зумовлює широкий спектр шкідливих ефектів, які залежать від шляху та тривалості надходження в організм, рівнів доз або концентрацій. У методології оцінки ризику прийнято орієнтуватися на той шкідливий ефект, який виникає за впливу найменшої з ефективних доз (критичний ефект). Органи та системи організму людини, які зазнають негативного впливу за дії найменшої із ефективних доз, називають критичними.

При цьому міжнародна методологія оцінки ризику передбачає, що:

- для неканцерогенних речовин та канцерогенів негенотоксичної дії передбачається наявність порогових рівнів, нижче від яких шкідливі ефекти не виникають;
- канцерогенні ефекти, обумовлені дією генотоксичних канцерогенних чинників, можливі за дії будь-яких доз, що викликають пошкодження генетичного матеріалу; для такого роду сполук відсутні порогові рівні.

Для характеристики ризику розвитку неканцерогенних ефектів найчастіше використовують два показники: максимальна недіюча доза і мінімальна доза, що викликає пороговий ефект. Дані показники є основою для встановлення рівнів мінімального ризику – референтних доз (R_D) і концентрацій (R_C). Перевищення референтної дози не обов'язково пов'язане із розвитком шкідливого ефекту, але чим вища доза впливу і чим більше вона перевищує референтну, тим більша імовірність його виникнення, однак оцінити цю ймовірність за даного методичного підходу неможливо. У зв'язку з цим кінцевими характеристиками оцінки експозиції на основі референтних доз і концентрацій є коефіцієнти (HQ) та індекси (HI) небезпеки. Якщо референтна доза не перевищена, то ніяких регулюючих втручань не потрібно. У випадку, коли вплив речовини перевищує референтну дозу, виникає небезпека, величину якої можна оцінити лише за допомогою вивчення залежності «доза-відповідь» та спектру шкідливих ефектів. Значення референтних концентрацій деяких хімічних речовин, а також критичних органів та систем, на які вони впливають у першу чергу, наведено у додатку 1 до Методичних рекомендацій.

Для оцінки ризику генотоксичних канцерогенів основним параметром є фактор канцерогенного потенціалу SF , що відображає ступінь наростання канцерогенного ризику на одну одиницю зі збільшенням дози впливу і має розмірність $(\text{мг/кг} \times \text{доба})^{-1}$. Значення фактора канцерогенного потенціалу деяких хімічних речовин за повітряного шляху надходження наведено у додатку 2 до Методичних рекомендацій.

Етап «Характеристика ризику» інтегрує дані про небезпеку досліджуваних речовин, величину експозиції, параметри залежності «доза-відповідь», які було отримано на попередніх етапах дослідження. На основі цих даних дається кількісна та якісна оцінка ризику окремих речовин та визначається порівняльний ряд небезпеки для здоров'я населення групи сполук. Характеристика ризику є сполучною ланкою між оцінкою ризику для здоров'я та управлінням ризиком.

Оцінку ризику розвитку неканцерогенних ефектів здійснюють шляхом визначення коефіцієнтів небезпеки (HQ) – порівняння фактичного рівня впливу сполук з безпечними (референтними):

$$HQ = C/R_{fC},$$

де:

HQ – коефіцієнт небезпеки;

C – рівень впливу речовини, мг/м³;

R_{fC} – безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/м³.

Якщо розрахований коефіцієнт небезпеки речовини менший за одиницю, то можливість розвитку у людини шкідливих ефектів за щоденного надходження речовини протягом життя несуттєва і такий вплив характеризується як допустимий. У випадку перевищення коефіцієнтом небезпеки одиниці вірогідність виникнення шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ . Досліджувані речовини ранжують за величиною коефіцієнта небезпеки для визначення найбільш пріоритетних забруднювачів, що дає змогу конкретизувати напрямок профілактичних заходів. Коефіцієнт небезпеки розраховують окремо для умов короткотривалого (гострого), підгострого і тривалого впливу хімічної речовини. При цьому період осереднення експозиції і відповідних безпечних рівнів впливу має бути аналогічним.

Оцінку ризику розвитку неканцерогенних ефектів за комбінованого впливу хімічних речовин проводять на основі розрахунку індексу небезпеки за формулою:

$$HI = \sum HQ_i,$$

де:

HQ_i – коефіцієнти небезпеки і тих компонентів суміші хімічних речовин, що впливають.

Розрахунок індексів небезпеки, як правило, проводять з урахуванням критичних органів та систем, які у першу чергу зазнають негативного впливу досліджуваних речовин.

Як свідчать результати наукових досліджень, за впливу компонентів суміші на одні і ті ж органи або системи організму найбільш ймовірним типом їх комбінованого впливу є сумація (адитивність). Це правило не є універсальним, оскільки не враховує можливої різниці у механізмах специфічної дії компонентів суміші, а також локальних шкідливих реакцій у місці первинного контакту речовини з організмом (наприклад, слизових оболонках дихальних шляхів або шлунку). Разом з тим, на думку міжнародних експертів, такий підхід хоча і може перебільшувати небезпеку для здоров'я, однак має більшу перевагу порівняно з роздільною, незалежною оцінкою кожного із компонентів.

Класифікацію рівнів неканцерогенного ризику наведено у додатку 3 до Методичних рекомендацій (таблиця 5.4.1).

Таблиця 5.4.1 – Класифікація рівнів неканцерогенного ризику

Коефіцієнт небезпеки розвитку неканцерогенних	Індекс небезпеки розвитку неканцерогенних ефектів	Рівень ризику
---	---	---------------

ефектів (<i>HQ</i>) для окремих сполук	(<i>HI</i>) для групи сполук односпрямованої дії	
>3	>6	Високий
1,1-3	3,1-6	Насторожуючий
0,11-1,0	1,1-3,0	Допустимий
0,1 і менше	0,1 і менше	Мінімальний (цільовий)

Така градація рівнів неканцерогенного ризику дає змогу обґрунтувати проведення відповідних заходів з його мінімізації як для окремих сполук, так і забруднення повітряного середовища у цілому. За рекомендаціями US EPA, за високого рівня ризику необхідно проведення термінових оздоровчих та інших заходів щодо його зниження. За насторожуючого рівня ризику необхідний постійний контроль, розробка і проведення планових оздоровчих заходів. За допустимого рівня ризику здійснюється постійний контроль за цими сполуками, передбачається планування і проведення додаткових заходів щодо його зниження. За мінімального (цільового) рівня ризику не потребується заходів з його зниження. Ці рівні підлягають періодичному контролю з метою підтримання якості даного об'єкта середовища проживання людини на сприятливому рівні.

Оцінку ризику розвитку канцерогенних ефектів проводять з урахуванням середньої добової дози сполуки, що може надходити до організму людини протягом природної тривалості життя (*LADD*), та фактора її канцерогенного потенціалу *SF*. Середня добова доза (або надходження) розраховується за формулою, що враховує концентрацію, яка впливає на людину, тривалість контакту зі сполукою, частоту дії, масу тіла та час осереднення впливу:

$$LADD = C \times CR \times EF \times ED / BW \times AT \times 365,$$

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:

$$CR = LADD \times SF,$$

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:

$$CR = LADC \times UR,$$

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:

$$CRA = \sum CR_i,$$

де: CRA – сумарний канцерогенний ризик за аерогенного шляху надходження сполук;
 CR_i – канцерогенний ризик i -тої канцерогенної речовини.

Поряд з розрахунками індивідуального канцерогенного ризику проводять визначення популяційного ризику (PCR), який відображає додаткову (до фоновой) кількість випадків новоутворень, які можуть виникнути протягом життя внаслідок впливу досліджуваного фактора:

$$PCR = CR \times POP,$$

де: CR – індивідуальний канцерогенний ризик;

POP – чисельність популяції, що підпадає під вплив даного фактора, 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).

При оцінці ризиків для здоров'я, зумовлених впливом забруднювачів атмосферного повітря, доцільно орієнтуватися на класифікацію рівнів канцерогенного ризику, рекомендовану US EPA, наведену у додатку 6 до Методичних рекомендацій. В кінці кожного етапу оцінки ризику проводять аналіз невизначеностей, що можуть вплинути на достовірність результатів. Невизначеності являють собою часткову відсутність знань або фактичних даних щодо певних параметрів, процесів або моделей. Можливі невизначеності поділяються на три категорії:

- невизначеності, зумовлені відсутністю або неповною інформацією, яка необхідна для коректного визначення ризику (наприклад, неповні або неточні дані про джерела забруднення навколишнього природного середовища, якісних та кількісних характеристиках емісії хімічних сполук тощо);

- невизначеності, пов'язані із деякими параметрами, які використовують для оцінки експозиції і розрахунку ризику (наприклад, установлення токсикологічних параметрів в експериментальних умовах та екстраполяція їх на населення);

- невизначеності, зумовлені пробілами в науковій теорії, яка необхідна для передбачення на основі причинних зв'язків (неповнота інформації щодо параметрів, які застосовуються при аналізі ризику: характеристика популяції, довкілля, фізико-хімічні властивості сполуки тощо).

Оскільки невизначеність властива самому процесу оцінки ризику, в певних випадках вона може бути зменшена шляхом додаткових досліджень чи вимірювань через виділення декількох параметрів, точність визначення яких чинить найбільший вплив на кінцеві оцінки ризику і величину загальної невизначеності. Невизначеності притаманні усім етапам оцінки ризику і повинні враховуватись при підведенні підсумку і визначенні елементів управління ризиком.

Результати розрахунків та оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення, відповідно до Методичних рекомендацій «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 17.01.2022 р. №89 та «Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 18.10.2023 р. №1811, з використанням

Наказу МОЗ України від 10.05.2024 р. №813 «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць» наведено у таблицях нижче.

Розраховані коефіцієнти небезпеки для неканцерогенних забруднюючих речовин, що утворюються при проведенні будівельно-монтажних робіт 1 черги представлені у таблиці 5.4.2.

Розраховані коефіцієнти небезпеки для неканцерогенних забруднюючих речовин, що утворюються при проведенні будівельно-монтажних робіт 2 черги представлені у таблиці 5.4.3.

Розраховані коефіцієнти небезпеки для неканцерогенних забруднюючих речовин, що утворюються під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню 1 черги при використанні технології Alkaline представлені у таблиці 5.4.4.

Розраховані коефіцієнти небезпеки для неканцерогенних забруднюючих речовин, що утворюються під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню 1 черги при використанні технології PEM представлені у таблиці 5.4.5.

Розраховані коефіцієнти небезпеки для неканцерогенних забруднюючих речовин, що утворюються під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню 2 черги при використанні технології Alkaline представлені у таблиці 5.4.6.

Розраховані коефіцієнти небезпеки для неканцерогенних забруднюючих речовин, що утворюються під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню 2 черги при використанні технології PEM представлені у таблиці 5.4.7.

Таблиця 5.4.2 – Результати розрахунків коефіцієнти розвитку для неканцерогенних забруднюючих речовин, що утворюються при проведенні будівельно-монтажних робіт 1 черги

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Координати контрольних точок		Рівень впливу речовини, мг/куб.м (С)	Безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/куб.м (R _{FC})	Коефіцієнт небезпеки (HQ)	Критичні органи/системи	Рівень ризику
		X	Y					
301/10102- 44-0	Азоту діоксид	394	-766	0,002766	0,04	0,069	Органи дихання	Зневажливо малий
		1104	-470	0,002772	0,04	0,069	Органи дихання	Зневажливо малий
		-390	-433	0,002775	0,04	0,069	Органи дихання	Зневажливо малий
		1443	250	0,002711	0,04	0,068	Органи дихання	Зневажливо малий
		-681	273	0,002762	0,04	0,069	Органи дихання	Зневажливо малий
		1194	1000	0,002655	0,04	0,066	Органи дихання	Зневажливо малий
		-344	1035	0,002819	0,04	0,070	Органи дихання	Зневажливо малий
		447	1334	0,002771	0,04	0,069	Органи дихання	Зневажливо малий
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	394	-766	0,007078	0,15	0,047	Органи дихання	Зневажливо малий
		1104	-470	0,007093	0,15	0,047	Органи дихання	Зневажливо малий
		-390	-433	0,007102	0,15	0,047	Органи дихання	Зневажливо малий
		1443	250	0,006937	0,15	0,046	Органи дихання	Зневажливо малий
		-681	273	0,007066	0,15	0,047	Органи дихання	Зневажливо малий
		1194	1000	0,006795	0,15	0,045	Органи дихання	Зневажливо малий
		-344	1035	0,007215	0,15	0,048	Органи дихання	Зневажливо малий
		447	1334	0,007090	0,15	0,047	Органи дихання	Зневажливо малий
Сумарний ризик (загальний)		394	-766	НІ загальний		0,116		Зневажливо малий
		1104	-470	НІ загальний		0,116		Зневажливо малий
		-390	-433	НІ загальний		0,116		Зневажливо малий
		1443	250	НІ загальний		0,114		Зневажливо малий
		-681	273	НІ загальний		0,116		Зневажливо малий
		1194	1000	НІ загальний		0,111		Зневажливо малий
		-344	1035	НІ загальний		0,118		Зневажливо малий
		447	1334	НІ загальний		0,116		Зневажливо малий
Сумарний ризик (органи дихання)		394	-766	НІ органи дихання		0,116		Зневажливо малий
		1104	-470	НІ органи дихання		0,116		Зневажливо малий
		-390	-433	НІ органи дихання		0,116		Зневажливо малий
		1443	250	НІ органи дихання		0,114		Зневажливо малий
		-681	273	НІ органи дихання		0,116		Зневажливо малий
		1194	1000	НІ органи дихання		0,111		Зневажливо малий
		-344	1035	НІ органи дихання		0,118		Зневажливо малий
		447	1334	НІ органи дихання		0,116		Зневажливо малий

Як видно із вищенаведених таблиць, для всіх речовин, ризик виникнення шкідливих ефектів вкрай малий, імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ.

Таблиця 5.4.3 – Результати розрахунків коефіцієнти розвитку для неканцерогенних забруднюючих речовин, що утворюються при проведенні будівельно-монтажних робіт 2 черги

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Координати контрольних точок		Рівень впливу речовини, мг/куб.м (C)	Безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/куб.м (R _{LC})	Коефіцієнт небезпеки (HQ)	Критичні органи/системи	Рівень ризику
		X	Y					
301/10102- 44-0	Азоту діоксид	465	-802	0,001355	0,04	0,034	Органи дихання	Зневажливо малий
		1175	-507	0,001379	0,04	0,034	Органи дихання	Зневажливо малий
		-390	-433	0,001311	0,04	0,033	Органи дихання	Зневажливо малий
		1537	250	0,001339	0,04	0,033	Органи дихання	Зневажливо малий
		-681	273	0,001261	0,04	0,032	Органи дихання	Зневажливо малий
		-344	1035	0,001301	0,04	0,033	Органи дихання	Зневажливо малий
		1252	1048	0,001287	0,04	0,032	Органи дихання	Зневажливо малий
		541	1344	0,001338	0,04	0,033	Органи дихання	Зневажливо малий
2902/-	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	465	-802	0,006936	0,15	0,046	Органи дихання	Зневажливо малий
		1175	-507	0,007058	0,15	0,047	Органи дихання	Зневажливо малий
		-390	-433	0,006708	0,15	0,045	Органи дихання	Зневажливо малий
		1537	250	0,006854	0,15	0,046	Органи дихання	Зневажливо малий
		-681	273	0,006454	0,15	0,043	Органи дихання	Зневажливо малий
		-344	1035	0,006660	0,15	0,044	Органи дихання	Зневажливо малий
		1252	1048	0,006585	0,15	0,044	Органи дихання	Зневажливо малий
		541	1344	0,006847	0,15	0,046	Органи дихання	Зневажливо малий
Сумарний ризик (загальний)		465	-802	HI загальний		0,08		Зневажливо малий
		1175	-507	HI загальний		0,081		Зневажливо малий
		-390	-433	HI загальний		0,078		Зневажливо малий
		1537	250	HI загальний		0,079		Зневажливо малий
		-681	273	HI загальний		0,075		Зневажливо малий
		-344	1035	HI загальний		0,077		Зневажливо малий
		1252	1048	HI загальний		0,076		Зневажливо малий
		541	1344	HI загальний		0,079		Зневажливо малий
Сумарний ризик (органи дихання)		465	-802	HI органи дихання		0,080		Зневажливо малий
		1175	-507	HI органи дихання		0,081		Зневажливо малий
		-390	-433	HI органи дихання		0,078		Зневажливо малий
		1537	250	HI органи дихання		0,079		Зневажливо малий
		-681	273	HI органи дихання		0,075		Зневажливо малий
		-344	1035	HI органи дихання		0,077		Зневажливо малий
		1252	1048	HI органи дихання		0,076		Зневажливо малий
		541	1344	HI органи дихання		0,079		Зневажливо малий

Як видно із вищенаведених таблиць, для всіх речовин, ризик виникнення шкідливих ефектів вкрай малий, імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ.

Таблиця 5.4.4 – Результати розрахунків коефіцієнти розвитку для неканцерогенних забруднюючих речовин, що утворюються під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню 1 черги при технології Alkaline

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Координати контрольних точок		Рівень впливу речовини, мг/куб.м (C)	Безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/куб.м (R _{TC})	Коефіцієнт небезпеки (HQ)	Критичні органи/системи	Рівень ризику
		X	Y					
154/154/7681- 52-9	Натрію гіпохлорид	394	-766	0,000179	0,1	0,004	Не визначено	Зневажливо малий
		1104	-470	0,000135	0,1	0,003	Не визначено	Зневажливо малий
		-390	-433	0,000386	0,1	0,01	Не визначено	Зневажливо малий
		1443	250	0,000119	0,1	0,003	Не визначено	Зневажливо малий
		-681	273	0,000602	0,1	0,015	Не визначено	Зневажливо малий
		1194	1000	0,000122	0,1	0,003	Не визначено	Зневажливо малий
		-344	1035	0,00027	0,1	0,007	Не визначено	Зневажливо малий
		447	1334	0,000154	0,1	0,004	Не визначено	Зневажливо малий
Сумарний ризик (загальний)		394	-766	HI загальний		0,004		Зневажливо малий
		1104	-470	HI загальний		0,003		Зневажливо малий
		-390	-433	HI загальний		0,01		Зневажливо малий
		1443	250	HI загальний		0,003		Зневажливо малий
		-681	273	HI загальний		0,015		Зневажливо малий
		1194	1000	HI загальний		0,003		Зневажливо малий
		-344	1035	HI загальний		0,007		Зневажливо малий
		447	1334	HI загальний		0,004		Зневажливо малий
Сумарний ризик (не визначено)		394	-766	HI не визначено		0,004		Зневажливо малий
		1104	-470	HI не визначено		0,003		Зневажливо малий
		-390	-433	HI не визначено		0,01		Зневажливо малий
		1443	250	HI не визначено		0,003		Зневажливо малий
		-681	273	HI не визначено		0,015		Зневажливо малий
		1194	1000	HI не визначено		0,003		Зневажливо малий
		-344	1035	HI не визначено		0,007		Зневажливо малий
		447	1334	HI не визначено		0,004		Зневажливо малий

Як видно із вищенаведених таблиць, для всіх речовин, ризик виникнення шкідливих ефектів вкрай малий, імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ.

Таблиця 5.4.5 – Результати розрахунків коефіцієнти розвитку для неканцерогенних забруднюючих речовин, що утворюються під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню 1 черги при технології РЕМ

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Координати контрольних точок		Рівень впливу речовини, мг/куб.м (C)	Безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/куб.м (R _{TC})	Коефіцієнт небезпеки (HQ)	Критичні органи/системи	Рівень ризику
		X	Y					
154/154/7681- 52-9	Натрію гіпохлорид	394	-766	0,000179	0,1	0,002	Не визначено	Зневажливо малий
		1104	-470	0,000135	0,1	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
		-390	-433	0,000386	0,1	0,004	Не визначено	Зневажливо малий
		1443	250	0,000119	0,1	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
		-681	273	0,000602	0,1	0,006	Не визначено	Зневажливо малий
		1194	1000	0,000122	0,1	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
		-344	1035	0,00027	0,1	0,003	Не визначено	Зневажливо малий
		447	1334	0,000154	0,1	0,002	Не визначено	Зневажливо малий
Сумарний ризик (загальний)		394	-766	HI загальний		0,002		Зневажливо малий
		1104	-470	HI загальний		0,001		Зневажливо малий
		-390	-433	HI загальний		0,004		Зневажливо малий
		1443	250	HI загальний		0,001		Зневажливо малий
		-681	273	HI загальний		0,006		Зневажливо малий
		1194	1000	HI загальний		0,001		Зневажливо малий
		-344	1035	HI загальний		0,003		Зневажливо малий
		447	1334	HI загальний		0,002		Зневажливо малий
Сумарний ризик (не визначено)		394	-766	HI не визначено		0,002		Зневажливо малий
		1104	-470	HI не визначено		0,001		Зневажливо малий
		-390	-433	HI не визначено		0,004		Зневажливо малий
		1443	250	HI не визначено		0,001		Зневажливо малий
		-681	273	HI не визначено		0,006		Зневажливо малий
		1194	1000	HI не визначено		0,001		Зневажливо малий
		-344	1035	HI не визначено		0,003		Зневажливо малий
		447	1334	HI не визначено		0,002		Зневажливо малий

Як видно із вищенаведених таблиць, для всіх речовин, ризик виникнення шкідливих ефектів вкрай малий, імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ.

Таблиця 5.4.6 – Результати розрахунків коефіцієнти розвитку для неканцерогенних забруднюючих речовин, що утворюються під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню 2 черги при технології Alkaline

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Координати контрольних точок		Рівень впливу речовини, мг/куб.м (C)	Безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/куб.м (R _{fc})	Коефіцієнт небезпеки (HQ)	Критичні органи/системи	Рівень ризику
		X	Y					
154/154/7681- 52-9	Натрію гіпохлорид	465	-802	0,000168	0,1	0,002	Не визначено	Зневажливо малий
		1175	-507	0,000127	0,1	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
		-390	-433	0,000386	0,1	0,004	Не визначено	Зневажливо малий
		1537	250	0,000112	0,1	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
		-681	273	0,000602	0,1	0,006	Не визначено	Зневажливо малий
		-344	1035	0,000270	0,1	0,003	Не визначено	Зневажливо малий
		1252	1048	0,000116	0,1	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
		541	1344	0,000146	0,1	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
Сумарний ризик (загальний)		465	-802	HI загальний		0,002		Зневажливо малий
		1175	-507	HI загальний		0,001		Зневажливо малий
		-390	-433	HI загальний		0,004		Зневажливо малий
		1537	250	HI загальний		0,001		Зневажливо малий
		-681	273	HI загальний		0,006		Зневажливо малий
		-344	1035	HI загальний		0,003		Зневажливо малий
		1252	1048	HI загальний		0,001		Зневажливо малий
		541	1344	HI загальний		0,001		Зневажливо малий
Сумарний ризик (не визначено)		465	-802	HI не визначено		0,002		Зневажливо малий
		1175	-507	HI не визначено		0,001		Зневажливо малий
		-390	-433	HI не визначено		0,004		Зневажливо малий
		1537	250	HI не визначено		0,001		Зневажливо малий
		-681	273	HI не визначено		0,006		Зневажливо малий
		-344	1035	HI не визначено		0,003		Зневажливо малий
		1252	1048	HI не визначено		0,001		Зневажливо малий
		541	1344	HI не визначено		0,001		Зневажливо малий

Як видно із вищенаведених таблиць, для всіх речовин, ризик виникнення шкідливих ефектів вкрай малий, імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ.

Таблиця 5.4.7 – Результати розрахунків коефіцієнти розвитку для неканцерогенних забруднюючих речовин, що утворюються під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню 2 черги при технології РЕМ

Код ЗР/CAS або CASN	Найменування забруднюючої речовини	Координати контрольних точок		Рівень впливу речовини, мг/куб.м (C)	Безпечний рівень впливу (референтна концентрація), мг/куб.м (R _{fc})	Коефіцієнт небезпеки (HQ)	Критичні органи/системи	Рівень ризику
		X	Y					
154/154/7681- 52-9	Натрію гіпохлорид	465	-802	0,000168	0,1	0,002	Не визначено	Зневажливо малий
		1175	-507	0,000127	0,1	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
		-390	-433	0,000386	0,1	0,004	Не визначено	Зневажливо малий
		1537	250	0,000112	0,1	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
		-681	273	0,000602	0,1	0,006	Не визначено	Зневажливо малий
		-344	1035	0,000270	0,1	0,003	Не визначено	Зневажливо малий
		1252	1048	0,000116	0,1	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
		541	1344	0,000146	0,1	0,001	Не визначено	Зневажливо малий
Сумарний ризик (загальний)		465	-802	HI загальний		0,002		Зневажливо малий
		1175	-507	HI загальний		0,001		Зневажливо малий
		-390	-433	HI загальний		0,004		Зневажливо малий
		1537	250	HI загальний		0,001		Зневажливо малий
		-681	273	HI загальний		0,006		Зневажливо малий
		-344	1035	HI загальний		0,003		Зневажливо малий
		1252	1048	HI загальний		0,001		Зневажливо малий
		541	1344	HI загальний		0,001		Зневажливо малий
Сумарний ризик (не визначено)		465	-802	HI не визначено		0,002		Зневажливо малий
		1175	-507	HI не визначено		0,001		Зневажливо малий
		-390	-433	HI не визначено		0,004		Зневажливо малий
		1537	250	HI не визначено		0,001		Зневажливо малий
		-681	273	HI не визначено		0,006		Зневажливо малий
		-344	1035	HI не визначено		0,003		Зневажливо малий
		1252	1048	HI не визначено		0,001		Зневажливо малий
		541	1344	HI не визначено		0,001		Зневажливо малий

Як видно із вищенаведених таблиць, для всіх речовин, ризик виникнення шкідливих ефектів вкрай малий, імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ.

Виникнення канцерогенного ризику під час здійснення будівельних робіт та експлуатації підприємства відсутнє.

5.5 Оцінка соціального ризику планованої діяльності

Соціальний ризик планованої діяльності визначається згідно Додатку В ДБН А.2.2-1:2021 як ризик для групи людей, на яку може вплинути впровадження об'єкта господарської діяльності, з урахуванням особливостей природно-техногенної системи.

Оціночне значення соціального ризику визначається за формулою:

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

де: R_s – соціальний ризик, чол./рік;

CR_a – прийнятий канцерогенний ризик комбінованої дії декількох канцерогенних речовин, забруднюючих атмосферу, відповідно до [53];

V_u – уразливість території від прояву забруднення атмосферного повітря, що визначається відношенням площі, віднесеної під об'єкт господарської діяльності, до площі об'єкта з санітарно-захисною зоною, $V_u = 0,033$ часток;

N – кількість населення в населеному пункті, $N_{\text{Сюртівська СТГ}} = 8727$ осіб; $N_{\text{Великодобронська СТГ}} = 10917$ осіб; $N_{\text{Холмківська СТГ}} = 14362$ осіб;

T – середня тривалість життя, (визначається для даного регіону або приймається 70 років), $T = 70$ років;

N_p – коефіцієнт «соціальної напруги», для будівництва об'єкта, якщо кількість робочих місць не змінюється, $N_p = 1$.

Класифікація рівнів соціального ризику представлена у таблиці 5.5.1.

Таблиці 5.5.1 – Класифікація рівнів соціального ризику

№	Рівень ризику	Ризик протягом життя
1	Неприйнятний для професійних контингентів і населення	Більший ніж 10^{-3}
2	Прийнятний для професійних контингентів і неприйнятний для населення	10^{-3} - 10^{-4}
3	Умовно прийнятний	10^{-4} - 10^{-6}
4	Прийнятний	Менший ніж 10^{-6}

Розрахований соціальний ризик для жителів Сюртівської сільської територіальної громади, Великодобронської сільської територіальної громади та Холмківської сільської територіальної громади становить 0,000016 одиниць. Згідно з методичними рекомендаціями МР 2.2.12-142-2007 «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», рівень соціального ризику впродовж життя для даного об'єкту є умовно прийнятним.

Отже, експлуатація нового заводу по переробці вуглеводневої сировини не призведе до негативної дії на стан здоров'я, захворюваність, умови життєдіяльності людей та в цілому на навколишнє соціальне середовище.

Соціальні наслідки даного проекту мають виражений позитивний характер. Вплив на техногенне середовище також слід визнати як позитивний. Економне витрачання природних і сировинних ресурсів – найважливіша умова раціонального природокористування, а також запобігання забруднення навколишнього середовища та його деградації.

5.6 Оцінка впливу на рослинний і тваринний світ

У відповідності до листа Департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської обласної державної адміністрації №01-08/574 від 08.04.2026 року (Додаток В) рішенням Закарпатської обласної ради від 10.07.2014 № 1033 затверджено схему формування

екологічної мережі Закарпатської області, рішенням Ужгородської районної ради від 09.12.2011 № 199 затверджено схему екомережі Ужгородського району. У відповідності до даної екологічної мережі планована діяльність не входить в її межі.

Відстані від об'єктів планованої діяльності до об'єктів природно-заповідного фонду наведено в розділі 3.8 Звіту з ОВД.

Найближчим об'єктом Смарагдової мережі відносно території планованої діяльності є Prytysianskyi (UA0000113). Відстані зображені від об'єктів планованої діяльності до об'єкту Смарагдової мережі Prytysianskyi (UA0000113) наведено в розділі 3.9 Звіту з ОВД.

Вплив планованої діяльності на біорізноманіття мінімальний та не призведе до змін існуючого стану природного середовища.

5.7 ОХОРОНА ОТОЧУЮЧИХ ОБ'ЄКТІВ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ

Не передбачено діяльністю впливу на техногенне середовище.

Відповідно до листа Департаменту культури Закарпатської обласної державної адміністрації №01-12/596 від 13.04.2026 року (Додаток Г) надано перелік об'єктів культурної спадщини. В межах територій планованої діяльності відсутні об'єкти культурної спадщини.

Підприємство, в разі необхідності, звертається до спеціалізованого підприємства задля отримання результатів науково-археологічної експертизи ділянок під майбутню плановану діяльність.

Відповідно до ст. 36, 37 Закону України «Про охорону культурної спадщини» будь-які земляні роботи на території археологічної спадщини можливі лише після проведення охоронних археологічних досліджень.

Земляні та інші роботи, реалізація яких може призвести до руйнування, знищення чи пошкодження об'єктів культурної спадщини, проводяться тільки після повного дослідження цих об'єктів за рахунок коштів замовника зазначених робіт (абз. 1 ст. 37 Закону України «Про охорону культурної спадщини»).

5.8 КУМУЛЯТИВНИЙ ВПЛИВ ІНШИХ НАЯВНИХ ОБ'ЄКТІВ, ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ОБ'ЄКТІВ, ЩОДО ЯКИХ ОТРИМАНО РІШЕННЯ ПРО ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, З УРАХУВАННЯМ УСІХ ІСНУЮЧИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ТЕРИТОРІЯМИ, ЯКІ МАЮТЬ ОСОБЛИВЕ ПРИРОДООХОРОННЕ ЗНАЧЕННЯ, НА ЯКІ МОЖЕ ПОШИРИТИСЯ ВПЛИВ АБО НА ЯКИХ МОЖЕ ЗДІЙСНЮВАТИСЯ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Під кумулятивними впливами розуміється сукупність впливів від реалізації планованої діяльності та інших, що існують або плануються в найближчому майбутньому видів виробничої діяльності, які можуть призвести до значних негативних або позитивних впливів на навколишнє середовище або соціально-економічні умови, і які б не виявилися в разі відсутності інших видів діяльності, крім самої планованої діяльності.

Кумулятивні ефекти можуть виникати з незначних за своїми окремими діями факторів, які, працюючи разом протягом тривалого періоду часу поступово накопичуючись, підсумовуючись згодом в одному і тому ж районі, можуть викликати значні наслідки.

Акумуляція впливів відбувається в тому випадку, коли антропогенний вплив або інші фізичні або хімічні впливи на екосистему протягом часу перевершують її можливість їх асиміляції або трансформації.

Об'єкт планованої діяльності знаходиться поза межами природно-заповідних територій.

Оцінка кумулятивного впливу на довкілля може бути проведена як за даними результатів стаціонарних постів спостереження за станом довкілля, так і на підставі даних, отриманих за затвердженими розрахунковими методами. При цьому, при формуванні оціночних даних впливу на довкілля слід враховувати розміри та характер досліджуваної території та наявність на ній всіх джерел забруднення навколишнього середовища - потенційних вкладників у загальний (фоновий) стан забруднення. Саме фонове забруднення і буде характеризувати кумулятивний вплив всіх наявних на конкретній території об'єктів.

Проведений розрахунок розсіювання забруднюючих атмосферне повітря речовин під час експлуатації об'єкта, показав, що концентрації забруднюючих речовин, які будуть викидатись в атмосферне повітря нижче гранично допустимих, і не будуть негативно впливати на навколишнє середовище та здоров'я людей.

Розрахунки розсіювання, виконані з врахуванням фонового забруднення атмосферного повітря показали відсутність перевищень над нормативами граничнодопустимих концентрацій.

Існуючий стан атмосфери в районі розміщення об'єкта планованої діяльності обумовлюється викидами існуючих підприємств і автотранспорту.

5.9 Вплив планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльності до змін клімату

Планована діяльність не призводить до зміни вже існуючих виділень тепла, газів, що мають парниковий ефект і інших речовин, що в свою чергу, не вплине на клімат і мікроклімат в прилеглій місцевості. Відсутній вплив температуру, швидкість вітру, вологість, атмосферні інверсії, тривалість туманних періодів та інше.

Особливості кліматичних умов, які сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, відсутні. Вплив хімічних факторів забруднення атмосфери є допустимим. Теплове забруднення повітряного басейну не передбачається. Зміна водного режиму не планується.

5.10 Охорона праці та безпека робіт

Система управління охороною праці та промисловою безпекою для об'єкту планованої діяльності розробляється з урахуванням вимог чинного законодавства України, зокрема Закону України «Про охорону праці», відповідних нормативно-правових актів з охорони праці (НПАОП), державних будівельних норм (ДБН), а також із врахуванням положень міжнародних та європейських нормативних документів, включаючи директиви Європейського Союзу у сфері контролю небезпечних виробництв, вибухознахисту та безпеки праці. При проектуванні та експлуатації об'єкта застосовується ризик-орієнтований підхід, що базується на принципі ALARP (зниження ризику до рівня, який є настільки низьким, наскільки це практично можливо), а також на положеннях стандартів ISO 45001, ISO 31000 та галузевих стандартів для водневих технологій.

Оцінка ризиків на об'єкті виконується із застосуванням сучасних методів аналізу небезпек, зокрема HAZID (ідентифікація небезпек) та HAZOP (аналіз відхилень технологічних параметрів), що дозволяє системно визначити потенційно небезпечні сценарії та розробити ефективні заходи їх попередження. Додатково може використовуватись підхід What-If аналізу та матричну оцінку ризиків із врахуванням ймовірності настання події та тяжкості її наслідків. Ризики класифікуються за рівнями прийнятності, при цьому

неприйнятні ризики підлягають усуненню або суттєвому зниженню шляхом технічних і організаційних заходів.

Основною небезпекою технологічного процесу є поводження з воднем, який характеризується широкими межами вибуховості (від 4 % до 75 % об'ємної концентрації у повітрі) та надзвичайно низькою енергією займання. У разі витоків водень здатний утворювати вибухонебезпечні суміші, особливо у замкнених або слабо вентильованих просторах. Додатковими небезпечними факторами є використання лужних електролітів (гідроксиду калію або натрію), які мають виражені корозійні властивості та можуть спричиняти хімічні опіки, а також експлуатація обладнання під високим тиском, що створює ризики механічного руйнування та утворення реактивних струменів газу. Важливе значення мають також електричні ризики, пов'язані з роботою електролізерів при високих струмах, що можуть призводити до коротких замикань або дугових розрядів.

За результатами HAZOP-аналізу визначаються ключові відхилення технологічних параметрів, такі як перевищення тиску в електролізерах, витoki водню з трубопроводів, перегрів компресорного обладнання або переповнення резервуарів. Кожне з цих відхилень супроводжується потенційними наслідками у вигляді пожеж, вибухів або руйнування обладнання, що обумовлює необхідність впровадження багаторівневої системи захисту, включаючи автоматичні системи контролю, запобіжні клапани, системи аварійного відключення та постійний моніторинг параметрів.

Класифікація вибухонебезпечних зон на об'єкті здійснюється відповідно до вимог АТЕХ. Внутрішні об'єми обладнання, де постійно присутній водень, відносяться до зони 0, тоді як технологічні ділянки з ймовірними витокami (електролізерні установки, компресорні станції, резервуари) класифікуються як зона 1. Ділянки з низькою ймовірністю утворення вибухонебезпечних сумішей, зокрема фланцеві з'єднання та периферійні елементи систем, відносяться до зони 2. Відповідно до цієї класифікації застосовується електрообладнання у вибухозахищеному виконанні, забезпечується іскробезпечність електричних кіл та виконується заземлення для запобігання накопиченню статичної електрики.

Система контролю безпеки здійснює безперервний моніторинг концентрацій водню в повітрі із використанням стаціонарних газоаналізаторів. Встановлюються порогові значення спрацювання систем: при досягненні 10 % нижньої межі вибуховості формується попереджувальний сигнал, при 20 % — відбувається автоматичне відключення технологічного обладнання, а при 40 % — ініціюється аварійна зупинка з повним припиненням подачі водню. Усі процеси контролю інтегровані в автоматизовану систему управління (SCADA), яка забезпечує оперативне реагування на зміну параметрів.

Технічні заходи безпеки включають герметизацію обладнання і трубопроводів, встановлення систем скидання надлишкового тиску (запобіжні клапани), а також організацію безпечного відведення газу у разі аварійних ситуацій. Для запобігання накопиченню водню у приміщеннях передбачено ефективні системи вентиляції з достатньою кратністю повітрообміну, що забезпечує розбавлення газу до безпечних концентрацій. Особлива увага приділяється вибору матеріалів, стійких до водневої крихкості, а також впровадженню регулярного неруйнівного контролю технічного стану обладнання.

Організаційні заходи охоплюють впровадження системи допусків до виконання робіт підвищеної небезпеки, застосування процедур блокування та маркування енергетичних джерел, проведення регулярного навчання та інструктажів персоналу, а також контроль діяльності підрядних організацій. Працівники забезпечуються необхідними засобами

індивідуального захисту, включаючи вогнестійкий та антистатичний спецодяг, засоби захисту органів зору, рук та органів дихання, а також діелектричні засоби.

Управління аварійними ситуаціями передбачає розробку та впровадження плану План локалізації і ліквідації аварій та їх наслідків (ПЛЛА), який охоплює сценарії витоку водню, пожежі, вибуху або розливу електроліту. Для кожного сценарію визначено порядок дій персоналу, включаючи аварійну зупинку обладнання, евакуацію, оповіщення відповідних служб та локалізацію наслідків. На підприємстві передбачено проведення регулярних тренувань для відпрацювання дій у надзвичайних ситуаціях.

Моніторинг стану охорони праці здійснюється на постійній основі шляхом проведення внутрішнього аудиту, аналізу інцидентів, технічної діагностики обладнання та періодичного перегляду результатів HAZOP-аналізу. Впровадження системи управління охороною праці відповідно до міжнародних стандартів забезпечує системний контроль та постійне вдосконалення рівня безпеки.

6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЬ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Прогнозна оцінка впливу на довкілля визначалася як сума прогнозової фонової оцінки і оцінки впливу планованої діяльності.

В ході оцінки впливу на довкілля, для визначення динаміки показників навколишнього середовища, застосовувалися методи експертних оцінок, аналогії, статистичний та метод математичного моделювання, за допомогою яких можливо кількісно оцінити величину значень та відносну участь різноманітних впливів на довкілля.

Метод моделювання полягає у побудові моделей, які розглядаються з урахуванням імовірного впливу прогнозованого явища на певний період, користуючись прямими або опосередкованими даними про масштаби та напрями впливу.

Розрахунки викидів забруднюючих речовин були здійснені на підставі методів моделювання, які описані в нпосібниках, допущених до використання в Україні.

Кількісна оцінка впливу на атмосферне повітря виконана за нормативами діючого законодавства в сфері охорони навколишнього природного середовища, а саме за значеннями гранично-допустимих концентрацій (ГДК) в атмосферному повітрі житлової забудови, а також нормативами гранично допустимих викидів, встановлених Наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України № 309 від 27.06.2006 р. та наказом Мінприроди України від 13.10.2009 р. № 540.

Для розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери та визначення концентрацій цих речовин на межі санітарно-захисної зони використовувався програмний комплекс «ЕОЛ+» який рекомендований для використання Мінприроди України. Розрахунки розсіювання були проведені з урахуванням рекомендацій ОНД-86 «Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств», Держкомгідромет, 1986.

Прогнозування фізичного впливу (акустичного навантаження) планованої діяльності на навколишнє середовище здійснено згідно з діючими на території України методиками розрахунку та нормативними документами, що встановлюють гранично допустимі рівні шумового впливу:

- Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів від 19.06.96 р № 173;
- ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму»;
- ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації».

Статистичний метод ґрунтується на кількісних показниках, які дають можливість зробити висновок про темпи розвитку процесу в майбутньому. Сутність його полягає в отриманні і спеціалізованому обробленні прогнозних оцінок щодо виробництва. Статистичні дані у сфері довкілля дають можливість визначити поточний стан довкілля.

Статистичні методи було застосовано для оцінки ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення та соціального ризику, а також при розгляді територіальних та технічних альтернатив планованої діяльності.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення виконана відповідно до Методичних рекомендацій «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 17.01.2022 р.

№89 та «Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ України від 18.10.2023 р. №1811.

Основною метою прогнозу є оцінка можливого впливу на стан навколишнього середовища, вирішення задач раціонального природо-користування у відповідності з очікуваним впливом на довкілля.

На основі проведеної оцінки зроблено висновок, щодо планована діяльність з будівництва нового проектного заводу з виробництва зеленого водню не створить істотного впливу на стан навколишнього середовища.

Планована діяльність буде здійснюватися у відповідності до вимог природоохоронного законодавства України.

7. ЗАХОДИ СПРЯМОВАНІ НА ЗАПОБІГАННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

7.1 Заходи, щодо зменшення забруднення повітря

Для забезпечення нормативного стану атмосферного повітря під час експлуатації обладнання необхідно дотримуватись встановлених та узгоджених технологічних режимів роботи обладнання, що забезпечують мінімальний вплив на навколишнє природне середовище, дотримання графіку проведення планово-попереджувального ремонту обладнання та контролювати викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Дотримання вимог контролю джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря забезпечує упередження неприйняттого впливу забруднення повітря на навколишнє середовище.

Застосування сучасного автоматизованого обладнання веде до зниження енергозатрат на виробництво та забезпечення контролю за проведенням технологічних процесів.

У вибухонебезпечних зонах застосовуються прилади вибухозахищеного виконання.

Під час будівництва не допускати експлуатацію автотранспорту та будівельної техніки в технічно несправному стані, що може спричинити збільшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Зменшення негативного впливу на стан атмосферного повітря при проведенні будівельних робіт передбачено за рахунок:

- відстою техніки при перерві в роботі тільки при непрацюючому двигуні;
- контролю за точним дотриманням технології проведення робіт;
- застосуванню закритого транспортування та розвантаження будівельних матеріалів;
- максимальної механізації і автоматизації виробничих процесів;
- застосуванню герметичного устаткування, герметичних пристроїв для транспортування матеріалів, що порошать; зволоженню сипучих матеріалів;
- забезпеченню профілактичного ремонту дизельних механізмів;
- регулярного проведення робіт по контролю токсичності відпрацьованих газів двигунів.

Відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього середовища», якщо експлуатація об'єктів пов'язана з викидами забруднюючих речовин в атмосферу, здійснюється у встановленому порядку постійний контроль за якісним і кількісним складом забруднюючих речовин та забезпечує проведення власними силами контролю за станом забруднення атмосферного повітря житлових територій в зоні впливу об'єктів згідно з діючими стандартами та керівними документами. Основними методами при проведенні контролю викидів забруднюючих речовин в атмосферу є прямі інструментальні виміри. У випадку неможливості їх проведення застосовуються розрахункові (балансові) методи контролю викидів.

7.2 Заходи, щодо охорони водного середовища

Для забезпечення нормативного стану водного середовища на промайданчику необхідно:

- контролювати стан систем водовідведення стоків, не допускати засмічення водовідвідних лотків;
- не допускати переповнення ємностей господарсько-побутових та виробничих стоків;

- не допускати скид стічних вод з території проммайданчика використовуючи рельєф місцевості (балки, кар'єри).

Для запобігання забрудненню ґрунту та підземних вод в період проведення будівельних робіт передбачено наступні заходи:

- до введення в експлуатацію новозбудовані трубопроводи підлягають випробуванням на міцність гідравлічним способом. По закінченню випробувань вода зливається у дренажну ємність;

- будівельні відходи до вивозу з території будівництва повинні зберігатися на існуючому (або проектованому) майданчику з твердим покриттям;

- всі будівельні відходи необхідно своєчасно збирати і вивозити з території будівельного майданчика, з подальшим використанням чи захороненням;

- скид стічних вод у відповідну систему водовідведення з подальшим транспортуванням на очисні споруди.

Заходи щодо охорони водного середовища на об'єкті здійснюються згідно вимог нормативних документів та законодавчих актів щодо охорони поверхневих та підземних вод від забруднення.

7.3 Заходи, щодо охорони земель та геологічного середовища

Зняття та зберігання родючого шару ґрунту повинно здійснюватися з подальшим використанням для озеленення відповідно до вимог земельного законодавства України.

З урахуванням виконання буріння водозабірних свердловин, очікуваний вплив на ґрунти та надра під час будівництва заводу з виробництва зеленого водню носитиме локальний, контрольований та тимчасовий характер. Тимчасовий негативний вплив на ґрунтовий покрив контрольований. Під час експлуатації підприємства вплив на ґрунтовий покрив відсутній.

За умови дотримання вимог Кодексу України про надра, Водного кодексу України, земельного законодавства та проектних рішень, негативний вплив на геологічне середовище, ґрунти та підземні води не перевищуватиме допустимі нормативні значення.

Після завершення будівельних–монтажних робіт передбачається здійснити озеленення вільних від твердого покриття земель, що забезпечить відновлення стану території.

Під час експлуатації вплив на ґрунти, надра та підземні води оцінюється як допустимий, такий, що не перевищує нормативи.

Під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню можливий локальний вплив на ґрунти, надра та підземні води, пов'язаний з водовідбором, використанням реагентів, експлуатацією технологічного обладнання та систем водопідготовки. За умови дотримання вимог природоохоронного законодавства, затверджених лімітів водокористування, правил експлуатації свердловин та застосування герметичного обладнання, негативний вплив буде локальним, контрольованим та таким, що не призведе до забруднення або виснаження підземних вод і не спричинить деградацію ґрунтів або надр. Значний негативний вплив на ґрунти, надра та підземні води не прогнозується.

7.4 Заходи, щодо зберігання рослинного та тваринного світу, пам'яток історії та культури

Заходи щодо захисту рослинного і тваринного світу:

- використання існуючих автомобільних доріг та інших під'їзних шляхів, що попереджує пошкодження деревно-чагарникової рослинності;

- зелені насадження на території будівельного майданчика повинні міститися у відповідності з «Правилами утримання зелених насаджень у населених пунктах України», затверджених наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10.04.2006 р. № 105.

- на території будівництва відсутні пам'ятки архітектури, історії і культури, об'єкти архітектурної, археологічної та культурної спадщини та інші елементи техногенного середовища, тому планована діяльність не передбачає вплив на зазначені фактори довкілля.

7.5 КОМПЕНСАЦІЙНІ ЗАХОДИ

Під час провадження господарської діяльності платником податку здійснюються різні види забруднення навколишнього середовища, за що обчислюється та відраховується екологічний податок відповідно до розділу VIII Податкового кодексу України від 2 грудня 2010 р. №2755. Компенсація збитків, визначена у грошовому виразі, розраховується згідно ставки податку за викиди в атмосферне повітря окремих забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення. Збір за забруднення довкілля сплачується на основі фактичних обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Скиди очищених виробничих стічних вод при реалізації планованої діяльності передбачається здійснювати у водні об'єкти.

Відповідно до підпункту 240.1.3 пункту 240.1 Податкового кодексу України екологічний податок нараховується за розміщення відходів (крім розміщення окремих видів (класів) відходів як вторинної сировини, що розміщуються на власних територіях (об'єктах) суб'єктів господарювання).

7.6 ЗАХОДИ СПРЯМОВАНІ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ФІЗИЧНИХ ФАКТОРІВ

Для мінімізації фізичних факторів впливу на оточуюче середовище проектними рішеннями передбачається:

1. по фактору шуму та вібрації:

- раціональне архітектурно-планувальне рішення генерального плану підприємства, його окремих відділень і приміщень, яке передбачає максимально можливе віддалення об'єктів, що потребують захисту від шуму, від особливо шумних джерел; максимально можливе віддалення тихих і малошумних приміщень від приміщень з інтенсивними джерелами шуму всередині будівлі; раціональне розміщення технологічного обладнання і робочих місць, організація захищених від шуму зон для відпочинку;

- застосування організаційно-технічних заходів, які передбачають застосування малошумного технологічного обладнання і малошумних технологічних процесів, оснащення машин і механізмів засобами дистанційного управління і автоматичного контролю;

- застосування внутрішніх і зовнішніх огорожувальних конструкцій будівель (перекриттів, стін, перегородок, дверей, воріт, вікон, технологічних прорізів) з достатньою звукоізоляцією, що забезпечує необхідне зниження шуму, що проникає крізь огорожі;

- застосування звукоізолювальних кожухів на шумних агрегатах;

- віброізоляцію технологічного обладнання, застосування самостійних віброізолюваних фундаментів під устаткування із значними динамічними навантаженнями;

– закладення щілин і отворів при прокладці трубопроводів та інженерних комунікацій звукоізолюючими матеріалами.

З урахуванням передбачених заходів загальний рівень звукового тиску не перевищує нормативних величин, відповідно до вимог ДСН 3.3.6.036-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку», і з урахуванням екрануючої здатності будівель, споруд, природного загасання шуму, його вплив на селітебні райони не буде мати місце.

2. по фактору електромагнітних випромінювань:

– токопровідні частини обладнання будуть розміщені всередині металевих корпусів та ізольовані від металоконструкцій;

– металеві корпуси комплектних установок будуть заземлені та служитимуть стаціонарними екранами електромагнітних полів;

– передбачено обладнання всіх об'єктів системою блискавкозахисту для забезпечення захисту від атмосферних розрядів блискавки.

З метою виключення негативного впливу виробничого шуму та вібрації на оточуюче середовище, на підприємстві будуть виконуватись наступні профілактичні заходи:

– контроль рівнів шуму на робочих місцях;

– своєчасний ремонт механізмів вентиляційного та технологічного обладнання;

– обмеження швидкості руху автомобільного транспорту по території заводу

У відповідності з прийнятими проектними рішеннями, розміщення та експлуатація технологічного обладнання, яке є джерелом інфразвуку, ультразвуку та іонізуючого випромінювання на території об'єкта планованої діяльності не передбачається.

7.7 ЗАХОДИ СПРЯМОВАНІ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ УТВОРЕННЯ ВІДХОДІВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Заходи щодо мінімізації негативного впливу відходів виробництва на навколишнє середовище включають в себе:

– роздільне збирання відходів;

– правильна організація місць тимчасового зберігання відходів;

– отримання документації згідно чинного законодавства на розміщення відходів виробництва та укладання договорів зі спеціалізованими організаціями по прийманню та обробленню відходів;

– проведення інструктажу персоналу по збиранню, зберіганню, транспортуванню відходів у відповідності з вимогами екології санітарної гігієни.

Організація місць тимчасового зберігання відходів включає в себе:

– наявність герметичної тари та твердого покриття, яке запобігає проникненню токсичних речовин в ґрунти та ґрунтові води;

– захист відходів від впливу на них атмосферних опадів та вітру;

– відповідність стану тари, в яких накопичуватимуться відходи, вимогам транспортування автотранспортом.

Виконання на підприємстві заходів по безпечному управлінні відходами направлені на:

– виключення можливості втрат відходів в процесі поводження з ними на території підприємства;

– відповідність операцій поводження з відходами санітарно-гігієнічним вимогам;

- запобігання виникнення аварійних ситуацій під час зберігання відходів;
- мінімізацію ризику несприятливого впливу відходів на навколишнє середовище.

Особливе місце в управлінні відходами виробництва займають заходи по їх обробленню та подальшому використанні. В якості заходів по обробленню відходів, які утворюються під час будівництва та експлуатації об'єкта планованої діяльності передбачається їх передача на управління спеціалізованим підприємством.

7.8 ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Енергоспоживання об'єкта не порушує існуючого регіонального (зведеного) енергетичного балансу і водночас враховує наявність вільних або резервних потужностей. Компактне, раціональне розташування виробничих, енергетичних споруд на території заводу дає змогу повною мірою використовувати наявні мережі (електричні, теплові, водо- та газопровідні, інші) і раціонально використовувати земельні ресурси.

Технологічне енергозбереження, застосування електрообладнання, виготовленого за новітніми технологіями, з відповідними технічними характеристиками; застосування енергоощадного освітлення, застосування проводів та кабелів оптимальних перерізів для мінімізації втрат електроенергії націлене на пряму економію енергоресурсів.

8. ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ

Оцінка очікуваного негативного впливу діяльності, зумовленого вразливістю проекту до ризиків надзвичайних ситуацій, включає аналіз сценаріїв розвитку надзвичайних ситуацій, ймовірність їх виникнення, та проводиться на основі аналізу діяльності об'єкта планованої діяльності у відповідності з нормативними документами, а також з врахуванням можливих надзвичайних ситуацій.

Опис можливих надзвичайних ситуацій на об'єкті планованої діяльності.

Можливими надзвичайними ситуаціями на об'єкті планованої діяльності може бути витік водню, тепловий розгін BESS, витік КОН (тільки при технології Alkalne). Причинами, що можуть призвести до виникнення аварійних ситуацій, можуть бути:

- помилки ремонтного та обслуговуючого персоналу;
- порушення режимів експлуатації технологічного устаткування;
- вихід параметрів за критичні значення;
- порушення цілісності, герметичності устаткування, трубопроводів;
- порушення правил вибухопожежної безпеки.

В результаті виникнення аварійної ситуації на даному об'єкті основний вплив відбудуватиметься на наступні компоненти навколишнього середовища:

- атмосферного повітря;
- техногенне середовище в частині часткового руйнування/пошкодження виробничого обладнання, будівель і системи життєзабезпечення виробничого об'єкта;
- соціальне середовище в частині:
 - а) отримання отруєння працівником/ками підприємства;
 - б) тимчасового погіршення умов праці робітників підприємства;
 - в) погіршення якості атмосферного повітря в районі розміщення об'єкта.

Таким чином основними забруднювачами на об'єкті в разі настання аварійної ситуації будуть продукти вибуху/горіння.

Опис впливу можливих надзвичайних ситуацій на якість атмосферного повітря.

Основними джерелами впливу можливих надзвичайних ситуацій на якість атмосферного повітря можуть бути пожежа та/або вибух. Імовірність їх виникнення в основному обумовлена помилками операційного персоналу, порушенням правил протипожежної безпеки, несправністю детекції виявлення водню, перегрів BESS, витік КОН.

Внаслідок пожежі в атмосферне повітря надходитимуть продукти згорання від горіння технологічного обладнання. Межа займистості 4-75%, енергія запалювання 0,017 мДж.

Інтенсивність та масштаби впливу пожежі залежатимуть від обсягів горіння технологічного обладнання. При відповідних метеорологічних характеристиках продукти горіння можуть досягти території житлової забудови.

Внаслідок пожежі може відбуватися короткострокове погіршення якості повітря з перевищенням граничнодопустимих концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населеного пункту.

В разі витіку КОН частина розчину випаровуватиметься в атмосферне повітря з поверхні дзеркала розливу. Інтенсивність випаровування залежатиме від площі розчину, яка

в свою чергу формуватиметься в залежності від обсягу розлитого розчину. Вплив на якість повітря може спостерігатися в межах промислового майданчика, однак не поширюватиметься на прилеглу житлову забудову. За рахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі перевищення граничнодопустимих значень розчину в повітрі населеного пункту не відбуватиметься.

Таким чином, хімічне забруднення атмосферного повітря при можливих надзвичайних ситуаціях матиме короткостроковий характер, обмежений часом ліквідації надзвичайної ситуації, та не набуватиме катастрофічних безповоротних наслідків в майбутньому.

Опис впливу можливих надзвичайних ситуацій на ґрунти та підземні води.

При настанні аварії можливе локальне хімічне забруднення ґрунту технологічним розчином КОН та подальше потрапляння їх у підземні води. Небезпечність такого потрапляння зумовлюється здатністю утворювати токсичні сполуки та засоленість у ґрунтах, поверхневих та підземних водах. У забруднених ґрунтах порушується екологічна рівновага в ґрунтовій системі, відбувається зміна морфологічних та фізично-хімічних характеристик ґрунтових горизонтів, змінюються водно-фізичні властивості ґрунтів, порушується співвідношення між окремими фракціями органічної речовини ґрунту, знижується продуктивність земель тощо. Внаслідок цього погіршується водний, повітряний та поживний режим, порушується кореневе живлення рослин, гальмується їх ріст і розвиток, що у підсумку спричиняє їх загибель. В подальшому із ґрунтового середовища разом з дощовими і талими водами, можуть мігрувати у ґрунтові води, внаслідок чого може змінюватися забарвлення, смак, запах, в'язкість, зменшується вміст кисню, з'являються шкідливі органічні речовини, вода здобуває шкідливі властивості.

Забруднення ґрунтових і підземних вод матиме довгостроковий характер та ймовірно спричинить вторинне забруднення поверхневих водних об'єктів, основне живлення яких відбувається за рахунок ґрунтових і підземних вод. Масштаби такого впливу залежатимуть від місця і площі забруднення ґрунтового середовища, а також прийнятих заходів реагування на надзвичайну ситуацію (очищення території від забруднених ґрунтів, відбитування забрудненої території з метою запобігання змиванню розчину дощовими і талими водами, застосування відповідних сорбентів, здатних до зав'язування та/або зняття і захоронення забрудненого ґрунту).

Опис впливу можливих надзвичайних ситуацій на життя та здоров'я населення.

Основними ризиками для життя і здоров'я населення є широкомасштабні пожежі, які виходитимуть за межі виробничого майданчика та поширюватимуться на прилеглі території.

Внаслідок широкомасштабних пожеж можливі отруєння населення продуктами горіння, а також людські жертви.

Опис впливу можливих надзвичайних ситуацій на рослинний і тваринний світ, об'єкти ПЗФ.

За відповідних умов в зону хімічного забруднення можуть потрапити представники тваринного світу. Зокрема в разі розливу розчину можуть постраждати водні біоценози водних об'єктів, внаслідок утворення нафтових плівок, які порушують обмін енергією, теплом, вологою та газами між водою і атмосферою, а також впливають на фізико-хімічні та гідрологічні умови, баланс кисню в воді тощо, спричиняють загибель риби, земноводних, птахів та тварини. В місцях, внаслідок аварійних розливів, може відбуватись загибель будь-

якої рослинності, що матиме довгострокові наслідки. Вплив на об'єкти ПЗФ в разі настання і розвитку надзвичайної ситуації є малоімовірним внаслідок віддаленості таких об'єктів від виробничого майданчика ТОВ «Соларгамма», відведення стічних вод під час аварійної ситуації неможливе, через повне блокування системи відведення стічних вод.

Заходи запобігання чи пом'якшення впливу надзвичайних ситуацій на довкілля та заходи реагування на надзвичайні ситуації.

Опис технічних рішень із запобігання розвитку аварій та локалізації викидів небезпечних речовин, забезпечення пожежної та вибухобезпеки.

З метою запобігання розвитку НС, забезпечення пожежної і вибухобезпеки передбачені наступні технічні і організаційні заходи:

- об'ємно-планувальні рішення по розміщенню обладнання відповідають умовам пожежної безпеки;
- застосування автоматичного контролю та регулювання технологічних параметрів;
- постійний нагляд за станом обладнання в процесі експлуатації;
- встановлення обладнання на відкритому повітрі, ATEX Zone 1/2 Group IIC, каталітичні та ультразвукові детектори H₂, UV/IR детектори полум'я, система ESD, примусова вентиляція, панелі скидання тиску;
- моніторинг BMS, термобар'єри, автоматична система Novac 1230 або аналог;
- обвалування резервуарів;
- застосування захисного занулення та заземлення електрообладнання;
- застосування системи блискавкозахисту;
- електропостачання обладнання прийнято з врахуванням категорії з пожежної безпеки;
- транспортування небезпечних відходів по внутрішнім автомобільним дорогам, за затвердженою схемою;
- щоквартальне проведення учбово-тренувальних занять та учбових тривог з можливих аварійних ситуацій;
- використання індивідуальних засобів захисту органів зору та дихання;
- заборона паління на території об'єкта.

Заходи запобігання розливу, забрудненню ґрунтового і водного середовищ:

Обмеженням масштабів впливу розливу забезпечується організаційно-технічними заходами, а саме:

- технологічні установки з виробництва зеленого водню тощо розміщуються на суцільних бетонних майданчиках, які по периметру облаштовуються бортовим каменем висотою 150 мм для запобігання розтіканню/змиванню аварійно пролитих нафтопродуктів на прилеглі території, дощові стічні води через дощоприймальники скидається в каналізаційну мережу, і далі відводиться на очищення на запроектовані очисні споруди;
- територія з резервуарами по периметру обвалується. Підлога майданчика розміщення резервуарів всередині обвалування покривається бетоном товщиною 100 мм, всередині обвалування майданчику влаштовується дощеприймальник для відведення стічних вод на запроектовані очисні споруди;

- всі резервуари облаштовуються прийомне-роздавальними пристроями, дихальними клапанами, з метою запобігання підвищення тиску всередині резервуарів понад нормативні значення;

- застосування швидкокороз'ємних зливальних муфт, що дозволяє забезпечити герметичне з'єднання зливного пристрою з рукавом автомобільної цистерни;

- рух транспорту по внутрішнім автомобільним дорогам, здійснюється за затвердженою схемою із обмеженням швидкості з метою мінімізації настання дорожньо-транспортної пригоди, яка може призвести до розгерметизації транспортних ємностей та потрапляння нафтопродуктів у ґрунтове середовище;

- передбачається постійний контроль за герметичністю технологічного устаткування резервуарів та відпуску продукції;

- транспортування відходів по території підприємства здійснювати в герметичній тарі (стійкій до механічних пошкоджень) спеціалізованим автомобільним транспортом, з обмеженням швидкості його руху з метою мінімізації настання дорожньо-транспортної пригоди, яка може призвести до розгерметизації тари та потрапляння небезпечних відходів у ґрунтове середовище;

- для зменшення ризиків розгерметизації тари з небезпечними відходами навантажено-розвантажувальні роботи виконуються із використанням вантажопідйомних механізмів, встановлених на базі спеціалізованої автомобільної техніки;

- для запобігання розповсюдженню локалізованих проливів поверхня автомобільних доріг та технологічних майданчиків відбортовується з усіх боків бордюрним каменем для перешкоджання перетіканню аварійних проливів за межі покриття;

- постійний контроль за герметичністю ємностей зберігання водню.

Опис систем контролю і автоматичного регулювання, блокування, сигналізації та інших засобів запобігання аваріям.

З метою запобігання аварій, попередження їх утворенню і розвитку проектом передбачене використання технологічного устаткування у складі якого передбачено:

- автоматичний контроль та регулювання технологічних параметрів технологічного устаткування;

- пожежна сигналізація.

Для запобігання розвитку аварій впроваджений комплекс технічних та організаційних заходів, націлений на:

- запобігання виникнення пожежі/вибуху;

- запобігання помилок персоналу.

Запобігання пожежі

Заходами щодо попередження даної події є:

- забезпечення надійності, справності, дотримання правил експлуатації технічних засобів, при відмовах яких можлива поява джерела займання;

- виконання правил пожежної безпеки та безпеки при експлуатації технологічного устаткування; забезпечення первинними засобами пожежогасіння;

- допуск до роботи кваліфікованого і атестованого персоналу, його інструктаж перед початком робіт, проведення відповідних тренувань з гасіння локальних вогнищ загоряння;

- розташування ємностей з воднем на відстанях, що забезпечують захист забудови прилеглої території в разі виникнення вибуху/пожежі;

- наявністю протипожежних ємностей з водою;
- наявністю захисного заземлення обладнання, що працює під напругою;
- заборона перебування на території підприємства сторонніх осіб.

Крім того на підприємстві передбачається застосування автоматична система пожежної сигналізації та система оповіщення і управління евакуацією людей під час пожежі (далі СО). Оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей здійснюється:

- поданням звукових і (або) світлових сигналів в усі приміщеннях з постійним або тимчасовим перебуванням людей;
- розміщенням знаків безпеки на шляхах евакуації згідно з ДСТУ ISO 6309 (компетенція власника);
- ввімкненням евакуаційних знаків «Вихід»;
- ввімкненням евакуаційного освітлення та світлових покажчиків напрямку евакуації.

Запобігання помилок персоналу.

Заходами щодо попередження даної події є:

- підготовка персоналу для виконання конкретних робіт;
- застосування автоматизованих систем керування технологічним процесом;
- організація надійного зв'язку між персоналом, який контролює безпеку виробництва робіт і який безпосередньо виконує роботи;
- контроль правильності та послідовності виконання технологічних операцій;
- створення умов для обов'язкового дотримання персоналом правил пожежної та загальної безпеки;
- допуск до роботи кваліфікованого і атестованого персоналу, його інструктаж перед початком робіт.

Реалізація наведених вище заходів сприятиме запобіганню розвитку аварій, забезпечення пожежної та вибухобезпеки.

Оцінка ризиків виникнення надзвичайних ситуацій на об'єкті планованої діяльності

Ризик виникнення надзвичайних ситуацій обмежується за рахунок превентивних заходів, які дозволяють максимально можливе і завчасне виявлення небезпечних значень показників стану чи небезпечного процесу, які створюють загрозу виникнення надзвичайних ситуацій, та вжиття конкретних заходів, спрямованих на нейтралізацію такої загрози та/або мінімізації її наслідків. Таким чином, розвиток аварійної ситуації та перехід зі стадії аварійної ситуації в стадію аварії, що може призвести до загрози забруднення навколишнього середовища в цілому, зведений до мінімуму.

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

Труднощів у процесі підготовки звіту з «Оцінки впливу на довкілля» планованої діяльності не виникало.

ТОВ «Соларгамма» надано вихідну інформацію, а саме:

- графічні та проектні матеріали;
- геологічну інформацію;
- характеристика кліматичних умов та фонові концентрації території планованої діяльності;
- стандарти, інструкції інші нормативні документи, які розроблені на підприємстві для забезпечення нормативних екологічних значень показників виробничої діяльності.

10. УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Повідомлення про планову діяльність (14858), що підлягає оцінці впливу на довкілля опубліковано у газетах «Про оцінку впливу на довкілля» №253 від 14.11.2025 р. та «Green Post» №46(267) від 14.11.2025 р.

У відповідності до п. 7 ст. 5 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» протягом 12 робочих днів з дня офіційного оприлюднення повідомлення про планову діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, громадськість може надати уповноваженому територіальному органу зауваження і пропозиції до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля.

Протягом 12 робочих днів з дня офіційного оприлюднення повідомлення про планову діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, зауваження і пропозиції від громадськості надходили (Додаток Р).

Зміст зауважень та пропозицій, а також відповіді (пояснення) на них наведені у таблиці 10.1.

Таблиця 10.1 – Зміст зауважень та пропозицій, а також відповіді (пояснення) на них

№ п/п	Пропозиції до змісту звіту з ОВД	Інформація про повне, часткове чи обґрунтоване відхилення
1	Оксана СТАНКЕВИЧ-ВОЛОСЯНЧУК, к.б.н. У звіті про ОВД має бути представлена мапа планованих водних свердловин з точним вказанням координат, глибини, дебіту свердловин та черговості уведення їх в експлуатацію. До цієї мапи має бути додано детальне геологічне та гідрогеологічне дослідження водоносних горизонтів на території Ужгородської ТГ, Сюртівської ТГ, Холмківської ТГ, Великодобронської ТГ та Чопської ТГ; встановлено зв'язок між водоносними горизонтами цієї території.	Враховано Інформацію наведено в розділі 1.3.5 звіту з ОВД. Картографічні матеріали з розміщення водних свердловин наведено в додатках К-1-2 та Л-1-2 до звіту з ОВД. Опис геологічного та гідрологічного середовища району планованої діяльності наведено в розділах 3.3-3.4 Звіту з ОВД.
2	Має бути досліджений зв'язок з підземними (усіх горизонтів) та поверхневими водами у вказаних п'яти територіальних громадах, оцінено запас прісної води у підземних горизонтах, зокрема експлуатаційний; проаналізовано швидкість поповнення підземних горизонтів за останні 50 років. У дослідженні має бути встановлено зв'язок з експлуатацією нових водних свердловин з рівнем води у колодязях мешканців Сюртівської, Холмківської та Великодобронської ТГ, а також рівнем ґрунтових вод довколишніх сільськогосподарських угідь та лісів. Відповідно має бути здійснена оцінка впливу і на ґрунти.	Частково враховано В повідомленні з оцінки впливу на довкілля вказано 3 територіальні громади, а саме Сюртівська, Великодобронська та Холмківська сільські територіальні громади. Територія проєктованого заводу з виробництва зеленого водню розташовується в межах Сюртівської сільської територіальної громади. Підприємство не передбачає будівництво 3-4 черги. Видобування води для потреб підприємства передбачається здійснювати в межах Сюртівської сільської територіальної громади. Дослідження зв'язку з підземними (усіх горизонтів) та поверхневими водами у вказаних п'яти територіальних громадах не доцільним. Опис підземних горизонтів наведено в розділі 3.4 Звіту з ОВД. Картографічний матеріал та опис з відстанями до поверхневих водних об'єктів наведено в розділі 3.5 Звіту з ОВД. Оцінка запасів підземних вод, у тому числі визначення експлуатаційних запасів, є предметом окремого виду діяльності у сфері користування надрами і здійснюється виключно в межах процедур геологічного вивчення та державної експертизи відповідно до Кодексу України про надра. Такі роботи виконуються спеціалізованими організаціями за наявності відповідних дозволів і затверджуються уповноваженими державними органами.

		Встановлення гідравлічного зв'язку між усіма водоносними горизонтами, поверхневими водними об'єктами, а також впливу експлуатації свердловин на рівні води у колодязях населення потребує створення спеціальної мережі спостережувальних свердловин, проведення довготривалого режимного моніторингу та застосування гідродинамічного моделювання. На етапі проектування об'єкта планованої діяльності визначити фактично не можливо. В межах ОВД здійснена прогнозна оцінка можливого впливу на підземні води, без фактичного встановлення причинно-наслідкових зв'язків, які можуть бути підтверджені лише за результатами експлуатації об'єкта. Щодо аналізу швидкості поповнення підземних горизонтів за останні 50 років не може бути реалізована у складі ОВД, оскільки такі оцінки базуються на довгострокових рядах спостережень, які в більшості випадків є фрагментарними, просторово обмеженими або взагалі відсутніми для конкретних територіальних громад і водоносних горизонтів. Згідно архівних матеріалів інформація про швидкість поповнення підземних водоносних горизонтів не наводиться. Встановлення впливу роботи нових водозабірних свердловин на рівні води у колодязях населення, а також на рівень ґрунтових вод сільськогосподарських угідь і лісів, можливе виключно на підставі фактичних спостережень у процесі експлуатації об'єкта. Підприємство передбачає забирати воду з водних свердловин глибиною до 105 м, відповідно це набагато глибше ніж колодязі чи ґрунтові води які забезпечують водою сільськогосподарські угіддя і ліси.
3	Має бути оцінено потребу у питній воді та можливості забезпечити себе з підземних джерел сьогодні та у перспективі наступних 20-50-100 років. Також має бути чітко встановлено кількість води, яка може бути використана з підземних горизонтів для промислових потреб, а також обґрунтована доцільність використання цінного стратегічного запасу прісної води для промислових потреб. При цьому мають бути досліджені та описані усі ризики	Частково враховано Здійснення оцінки потреби у питній воді можливості забезпечити себе з підземних джерел у перспективі наступних 20-50-100 років не вважається за можливе, так як об'єкт планованої діяльності є проєктованим. Дану оцінку можна виконати лише провівши комплексні геологічні та гідрогеологічні вишукування в комплексі з оцінкою запасів

	виснаження підземних запасів питної води для населення Ужгородського району Закарпаття.	підземних вод, у тому числі визначення експлуатаційних запасів під час реалізації отримання дозволу на користування надрами. Розрахунки об'ємів води, яку передбачається використовувати для забезпечення господарсько-побутових, виробничих та протипожежних потреб наведено в розділах 1.5.2.1-1.5.2.4. у відповідності до технології та черги експлуатації. Підприємство передбачає забирати воду з водних свердловин глибиною до 105 м. Ризик виснаження підземних запасів питної води для населення Ужгородського району виключено, так як водні свердловини знаходяться на значній відстані від населених пунктів та й глибина забору воду населення набагато менша ніж у планованій діяльності. відповідно це набагато глибше аніж колодязі чи ґрунтові води які забезпечують водою сільськогосподарські угіддя і ліси.
4	Має бути оцінено опосередкований вплив зміни типу господарської діяльності та нетипового водокористування (забір води у промислових цілях з підземних джерел та скиди стоків у поверхневі водойми) у Холмківській, Великодобронський та Сюртенській ТГ на території ПЗФ (гідрологічні процеси, біологічні цикли, біорізноманіття, імовірна зміна умов середовища та сукцесійні зміни, які відбудуться під впливом цих змін).	Частково враховано Оцінка опосередкованого впливу на гідрологічні процеси, біологічні цикли, біорізноманіття та сукцесійні зміни потребує довготривалих комплексних наукових досліджень і спеціалізованого моделювання, а відтак, як у нас планована діяльність, ми здійснити такі довготривалі комплексні дослідження не можемо. Здійснення оцінки потреби у питній воді можливості забезпечити себе з підземних джерел у перспективі наступних 20-50-100 років не вважається за можливе, так як об'єкт планованої діяльності
5	Має бути досліджено склад води, яка добуватиметься зі свердловин та чітко описано технологію її очистки. Результатом має бути опис фізико-хімічної характеристики стічних води.	Обґрунтовано відхилено Аналіз та склад води, яка добуватиметься зі свердловин оцінено у відповідно до архівних матеріалів. Згідно архівних матеріалів вода не є придатною для питного водопостачання та потребує очищення. Опис технології очищення води з виробничим обладнанням наведено в розділах 1.4 та 1.5.2.

		Фізико-хімічний склад води буде проаналізовано вже безпосередньо під час видобування води і свердловин. аналізи Дослідження фізико-хімічного складу будуть наводитись в результатах післяпроектного моніторингу.
6	Має бути описано склад стічних вод (якісні та кількісні характеристики), способи та технології їхньої очистки, місця скиду цих вод, ризики потрапляння недоочищених стоків у поверхневі водойми. Має бути чітко описано способи утилізації осаду, якщо такий утворюватиметься в стічних водах. Для р. Латориця та р. Тиса і їхніх приток (каналів), у разі скиду стічних вод саме туди, має бути здійснена детальна оцінка впливу на біорізноманіття водної та прибережної флори і фауни.	Враховано Підприємство не передбачає скидання стічних вод в річку Латориця. Осад утворений в процесі очищення виробничих стічних вод збирається окремо та передається підрядній організації з управління відходами у відповідності до укладеного договору. Розрахований обсяг утворення відходів наведено в розділах 1.5.3.1-1.5.3.2 Звіту з ОВД. Зміна водної та прибережної флори і фауни не передбачається, так як підприємство не буде скидати в річку Латориця очищені виробничі стічні води.
7	Має бути чіткий розрахунок потреб води на виробництво 1 кг зеленого водню: а) для розщеплення на водень і кисень; б) для очищення води; б) для охолодження води (якщо таке передбачається). Відповідно має бути представлено розрахунок потреб електроенергії для виробництва 1 кг зеленого водню, з врахуванням усіх стадій процесу (електроліз, очищення, охолодження).	Враховано Розраховані потреби використання води на технологічні потреби наведено в розділах 1.5.2.1-1.5.2.2 Звіту з ОВД по чергах та технологіях. Розрахунок витрати електроенергії для виробництва 1 тонни пального наведено в розділах 1.4.1-1.4.2 звіту з ОВД.
8	Має бути передбачено циркулярне використання води для виробництва зеленого водню з використанням стічних вод та води, яка буде застосовуватись для охолодження.	Враховано Задля зменшення обсягів води передбачається використання системи циркуляції води. Інформація наводиться в розділах 1.4.1-1.4.2 Звіту з ОВД.
9	У звіті про ОВД також має бути вказано місця і площі розташування СЕС для виробництва зеленого водню з вказанням встановлених потужностей.	Враховано В розділі 1.1 Звіту з ОВД наведено площі розміщення сонячної електричної станції (СЕС). Земельні ділянки мають відповідне цільове призначення земельних ділянок.

		Картографічні матеріали розташування сонячної електричної станції (СЕС) наведено в додатках К-1-2-Л-1-2. Потужність сонячної електричної станції в залежності від черги наведено в розділах 1.4.1-1.4.2 Звіту з ОВД.
10	Має бути відповідь на запитання щодо забезпечення населених пунктів Холмківської, Великодобронської та Сюртівської ТГ централізованим водопостачанням та водовідведенням (системою очистки та контролю питної води та каналізаційною системою з очисними спорудами)	Враховано В разі здійснення даної планованої діяльності підприємство передбачає здійснити соціальні проекти за запитом населених пунктів на які може бути здійснено можливий вплив від об'єкта планованої діяльності, а саме: села Ратівці, Тиглаш, Сюрти, Малі Геївці та Великі Геївці, шляхом організації фінансування проектів буріння свердловин та прокладання централізованих мереж водопостачання. Інші проекти соціального благополуччя населення даних населених пунктів можуть розглядатись з керівництвом підприємства.

Громадські слухання будуть проводитися у відповідності до вимог Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».

У період воєнного стану в Україні громадські слухання проводяться у режимі відеоконференції, про що зазначається в оголошенні про початок громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля та у звіті про громадське обговорення.

11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ МОНІТОРИНГУ ЗА СТАНОМ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Згідно з проведеною оцінкою впливів на довкілля визначено, що під час провадження планованої діяльності по новому будівництву заводу зеленого водню, очікується допустимий вплив на довкілля та здоров'я населення, зумовлений викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря, шумовим забрудненням та здійсненням операцій у сфері управління відходами. Значний негативний вплив на довкілля під час провадження планованої діяльності не передбачається.

Підприємства, установи і організації незалежно від їх підпорядкування і форм власності, діяльність яких призводить чи може призвести до погіршення стану довкілля, зобов'язані здійснювати екологічний контроль за виробничими процесами за станом промислових зон.

Моніторинг та контроль за виконанням природоохоронних заходів на підприємстві повинен здійснюватися у відповідності до вимог нормативно-законодавчих документів, та передбачає:

- проведення технологічних операцій на виробництві у відповідності до технічних регламентів;
- постійний контроль за станом обладнання і технічних засобів, що запобігає виникненню аварійних ситуацій, забрудненню навколишнього середовища;
- здійснення інвентаризації джерел викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря;
- здійснення контролю на стаціонарних джерелах забруднення на відповідність граничнодопустимих викидів;
- дотримання вимог поводження з відходами у відповідності до Закону України «Про управління відходами».

Враховуючи вищезазначені результати оцінки впливів планованої діяльності, основними напрямками моніторингу наступні.

Моніторинг атмосферного повітря

Проведення контролю за викидами від устаткування здійснюється відповідно до дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Моніторинг стану атмосферного повітря проводиться з метою оцінки впливу викидів забруднюючих речовин від джерел планованої діяльності на стан приземного шару атмосферного повітря в районі розташування об'єкта.

Контроль якості повітря здійснюється в восьми точках один раз на рік, які знаходяться на межі санітарно-захисної зони об'єкта у відповідності експлуатації черг згідно до ситуаційних карт-схеми наведених в Додатках Ж-1-2 та З-1-2.

Відбір проб та лабораторні дослідження забруднюючих речовин які контролюються, здійснюються з залученням лабораторій, які мають право на здійснення даного виду діяльності.

Моніторинг впливу шумового забруднення

Моніторинг шумового забруднення проводиться з метою оцінки впливу шуму від устаткування на рівень шуму в районі розташування об'єкта.

Контроль якості повітря здійснюється в восьми точках один раз на рік, які знаходяться на межі санітарно-захисної зони об'єкта у відповідності експлуатації черг згідно до ситуаційних карт-схеми наведених в в Додатках Ж-1-2 та З-1-2.

Контроль шумового забруднення проводиться один раз в рік.

Відбір проб та лабораторні дослідження забруднюючих речовин які контролюються, здійснюються з залученням лабораторій, які мають право на здійснення даного виду діяльності.

Моніторинг у сфері управління з відходами

Управління відходами під час провадження планованої діяльності здійснюється у відповідності до вимог Закону України «Про управління відходами», з метою визначення та прогнозування впливу відходів на навколишнє природне середовище, своєчасного виявлення можливих негативних наслідків, та їх відвернення і подолання.

Проведення контролю організації місць тимчасового зберігання та селективного збору відходів, є необхідною основою виконання екологічних, санітарних та інших вимог у сфері управління відходами.

Підприємство під час реалізації планованої діяльності буде вести облік відходів, що утворилися в результаті їхньої діяльності, та подавати відповідну звітність.

Моніторинг водного середовища

Проведення контролю якості води зі свердловини та аналізу стоків здійснюється відповідно до чинного законодавства та дозволу на спеціальне водокористування.

Контроль якості води зі свердловини за наступними показниками: окиснюваність, жорсткість, сухий залишок, Ca, Mg, Fe, NH₄, NO₃, NO₂, Cl, SO₄, PO₄, Na, K та HCO₃.

Аналіз виробничих та дощових стоків за наступними показниками: Водневий показник (рН), біохімічне споживання кисню (БСК₅), біохімічне споживання кисню (ХСК), нафтопродукти, завислі речовини, азот амонійний, фосфати, сульфати, хлориди, нітрити, нітрати, залізо загальне, жири, кисень розчинний, мінералізація та температура.

Аналізи проводяться один раз в квартал.

Відбір проб та лабораторні дослідження забруднюючих речовин які контролюються, здійснюються з залученням лабораторій, які мають право на здійснення даного виду діяльності.

12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ

Ціль планованої діяльності – нове будівництво заводу з виробництва зеленого водню в дві черги.

В адміністративному відношенні планована діяльність передбачає розташовуватись на території Сюртівської сільської територіальної громади, Великодобронської сільської територіальної громади та Холмківської сільської територіальної громади Ужгородського району Закарпатської області.

Планована діяльність буде здійснюватись в декілька черг, а саме:

Перша та друга черги – передбачає будівництво нового заводу з виробництва зеленого водню планується здійснювати в межах земельної ділянки з кадастровим номером – 2124880600:01:001:0302, площею 2,7277 га, з цільовим призначенням: 11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості, включаючи об'єкти оброблення відходів, зокрема із енергогенеруючим блоком.

Для забезпечення власних потреб у електричній енергії при експлуатації нового заводу з виробництва зеленого водню передбачається будівництво сонячних панелей в межах земельних ділянок з кадастровим номером – 2124885400:10:013:0037, площею 21,2530 га та 2124885400:10:013:0001, площею 5,0000 га з цільовим призначенням: 14.01 Для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (Додаток Д).

Водопостачання для господарсько-побутових, виробничих та пожежних потреб буде забезпечуватись від двох проєктованих водних свердловин. Господарсько-побутові стічні будуть організовано збиратись до ємності та передаватись у відповідності до укладеного договору. Виробничі стічні води будуть попередньо очищуватись на власних очисних спорудах та передаватись у відповідності до укладеного договору.

Сумарна потужність заводу з виробництва зеленого водню після введення в експлуатацію всіх черг складе – 22 МВт.

Потужність виробництва палива під час експлуатації заводу з виробництва зеленого водню по чергам:

- перша черга – до 130 т/рік водню;
- друга черга – до 1400 т/рік водню.

Можливі потенційні впливи від планової діяльності по експлуатації ділянки на довкілля включає:

Вплив на клімат і мікроклімат

В процесі функціонування нового заводу з виробництва зеленого водню не очікуються виділення тепла, вологи, газів, що володіють парниковим ефектом і інших речовин, викиди яких можуть вплинути на клімат і мікроклімат в прилеглій місцевості. Виникнення мікрокліматичних умов, що сприяють розповсюдженню шкідливих або неприємних даній території видів фауни і флори, в районі розміщення підприємства не передбачається. Особливості кліматичних умов не сприяють зростанню інтенсивності впливів планованої діяльності на навколишнє середовище.

Необхідність передбачення заходів із запобігання негативним впливам планованої діяльності на клімат і мікроклімат, а також пов'язаних з ними несприятливих змін у навколишньому середовищі відсутня.

Вплив на повітряне середовище

Для оцінки впливу планованої діяльності на довкілля:

- визначено технологічні процеси утворення забруднюючих речовин;
- визначено джерела виділення шкідливих речовин в атмосферу;
- розрахунковий склад і обсяги (г/с; т/рік) забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу;
- виконано розрахунок приземних концентрацій від джерел викидів з урахуванням фонових концентрацій.

Зазначені операції виконувались для двох почергових етапів планованої діяльності:

- проведення підготовчих та будівельних робіт по кожній черзі;
- функціонування підприємства після закінчення будівельних робіт по кожній черзі.

Розрахунок розсіювання речовин в атмосферне повітря проводиться з урахуванням фонових концентрацій за допомогою програмного комплексу «ЕОЛ+».

Очікувані максимальні концентрації забруднюючих речовин від усіх технологічних процесів, з урахуванням існуючого рівня забруднення атмосфери, на межі нормативної СЗЗ та найближчої житлової забудови по усіх інгредієнтах, не перевищують рівня 1 ГДК, що підтверджується розрахунками розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосферного повітря.

Вплив на водне середовище

Під час проведення будівельних робіт водні ресурси використовуються на господарсько-побутові потреби будівельних бригад, гідровипробування новозбудованих трубопроводів та пожежогасіння. Вода для гідровипробування передбачається привозна в об'ємах необхідних для кожної з черг будівництва. Закачування води буде здійснюватися наповнювально-опресовувальним агрегатом. Після проведення гідровипробувань трубопроводи промиваються водою. Промивка рахується закінченою, коли із зливного патрубку виходить потік незабрудненої води у тимчасову дренажну ємність з подальшим вивезенням на очисні споруди.

Відведення господарсько-побутових (душових) стічних вод під час проведення будівельних робіт, передбачається здійснювати в накопичувальну ємність загальним об'ємом 10 м³. По мірі накопичення передбачається вивіз фекальних та господарсько-побутових стоків на каналізаційні очисні споруди, спеціалізованою організацією відповідно до укладених договорів Виконавцем будівельних робіт.

Після закінчення будівельних робіт накопичувальна ємність та біотуалети демонтуються.

В процесі експлуатації підприємства може застосовуватись одна з двох технологій: Alcaline або РЕМ. Очищення води для двох технологій ідентичне.

Для провадження планованої діяльності будуть пробурені водні свердловини глибиною до 105 м кожна. На кожній свердловині встановлюється насосна станція.

Воду передбачається використовувати задля забезпечення питних та господарсько-побутових потреб, виробничих потреб та протипожежних потреб.

Вода піднята насосними станціями на поверхню, подається до станції знезалізнення (контейнерного типу), де відбувається попереднє очищення води від заліза та домішок. Після попереднього очищення вода надходить до об'єднаної насосної станції другого підйому (ОНС-II), де по технологічним трубопроводам направляється до герметичних гідропневмобаків, які забезпечують стабільний тиск та захищають насоси від частих поломок.

Вода необхідна для забезпечення питних та господарсько-побутових потреб проходить додаткову обробку УФ-лампою для знезараження води від патогенних мікроорганізмів, вірусів, бактерій (E.coli, сальмонела) та спор шляхом руйнування їхньої ДНК, після чого по трубопроводах очищена вода подається до система питного та господарсько-побутового водопостачання заводу.

Вода яка призначена для забезпечення виробничих потреб не проходить додаткової обробки УФ-лампою, а напряду з гідропневмобаків подається до виробничого обладнання.

Вода яка передбачається на забезпечення протипожежних потреб не проходить станцію знезалізнення (контейнерного типу), а відразу направляється до двох протипожежних резервуарів об'ємом 250 м³ кожен.

Відведення виробничих стічних вод передбачається здійснювати в резервуари виробничих стічних вод. Вивезення виробничих стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Система дощової каналізації на майданчику передбачається для збору та відведення дощових та талих вод з покрівлі будівлі та проїздів навколо будівель до самопливної зовнішньої мережі дощової каналізації. Дощова вода від зовнішніх водостоків та з доріг потрапляє до мережі через дощоприймальні колодязі. По трубах самопливної мережі дощові та талі стічні води направляються на локальні очисні споруди (ЛОС) дощових вод, де проходять очищення.

Очисна споруда (ОС) дощових вод передбачається підземною, по типу Vodaland OilAbsorbH700-100, продуктивністю 100 л/с, без улаштування надземної частини. В очисній споруді розміщується технологічне обладнання для очищення дощових вод.

Вивезення очищених дощових стічних вод передбачається здійснювати асенізаторською машиною у відповідності до укладеного договору перед введенням в експлуатацію підприємства.

Вплив на водне середовище в робочому режимі експлуатації підприємства мінімальний і може бути помітним лише у випадках порушення нормального технологічного процесу або при недбалому проведенні ремонтних операцій.

Вплив на земельні ресурси

Вплив планованої діяльності в період будівельних робіт на ґрунти буде мати тимчасовий характер, тільки на період будівництва, який, в основному, полягатиме у тимчасовому вилученні ґрунтів та порід. Проектом будівництва передбачається озеленення всіх вільних від забудови і твердого покриття ділянок. Для озеленення території прийняті з використанням газону в якості основних елементів озеленення. Негативний вплив на ґрунти під час експлуатації нового заводу зеленого водню не очікується, у зв'язку з тим, що проектом передбачено охоронні заходи. Вся територія, що вільна від покриттів та будівель – озеленена багаторічними газонними травами.

Шумове забруднення

Основними джерелами шуму на будівельному промайданчику, які можуть створити шумове забруднення в період будівельно-монтажних робіт, є робота спецтехніки. Розрахунки можливого звукового навантаження на прилеглі території показали, що порушень вимог дотримання санітарного законодавства при будівельних роботах кожної черги не очікується.

Джерелами шуму на підприємстві є робота технологічного обладнання. Розрахунки очікуваних рівнів звукового навантаження по кожній черзі у контрольних точках на межі

нормативної СЗЗ та найближчої житлової забудови показали, що виробничий шум в період функціонування підприємства є допустимим. Необхідності у застосуванні шумозахисних заходів немає.

Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти та об'єкти природно-заповідного фонду

У відповідності до листа Департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської обласної державної адміністрації №01-08/574 від 08.04.2026 року (Додаток В) рішенням Закарпатської обласної ради від 10.07.2014 № 1033 затверджено схему формування екологічної мережі Закарпатської області, рішенням Ужгородської районної ради від 09.12.2011 № 199 затверджено схему екомережі Ужгородського району. У відповідності до даної екологічної мережі планована діяльність не входить в її межі.

Вплив планованої діяльності мінімальний та не призведе до змін існуючого стану природного середовища.

Навколишнє соціальне середовище

Вплив на соціальне середовище носить позитивний аспект. Найбільш важливим із соціально-економічних факторів є можливість поповнення місцевого бюджету і поліпшення загальної соціально-економічної ситуації в районі, забезпечення паливом енергетичну галузь, зростання зайнятості місцевого населення, підвищення матеріального добробуту працюючих. В цілому, вплив планової діяльності об'єкту на соціально-економічне середовище можна оцінити як допустимий. Розрахунки впливу будівництва та функціонування підприємства на повітряне середовище показують, що в контрольних точках на межі нормативної СЗЗ та найближчої житлової забудови перевищення ГДК забруднюючих речовин та допустимого рівня шуму не відбудеться.

Розрахункові концентрації забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери, що формуються викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря на межі нормативної СЗЗ, не перевищують встановлені санітарно-гігієнічні норми як без урахування, так і з урахуванням фонових забруднень. Соціальна організація прилеглих територій, умови життєдіяльності місцевого населення в результаті проектової діяльності не будуть погіршуватися.

Навколишнє техногенне середовище

Проведення планованої діяльності не передбачає впливу на промислові і житлово-цивільні об'єкти, наземні і підземні споруди та інші елементи техногенного середовища.

Проведення планованої діяльності не пов'язане з потребою у знесенні існуючих підприємств, об'єктів промислового, соціально культурного та побутового призначення.

Планована діяльність не призведе до знесення чи перенесення існуючих ЛЕП та інших мереж та комунікацій. Діяльність підприємства не порушуватиме експлуатаційну надійність і збережність техногенних об'єктів.

В зоні розміщення комплексу об'єкти архітектурної, містобудівної або культурної спадщини відсутні, також відсутні історико-архітектурні пам'ятки. Пам'ятки архітектури, історії і культури, зони рекреації, культурного ландшафту в зоні впливу об'єкту відсутні.

Передбачено дотримання всіх чинних нормативних вимог та виконання заходів для попередження виникнення аварійних ситуацій.

13. СПИСОК ПОСИЛАНЬ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля»;
2. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;
3. Закон України «Про охорону атмосферного повітря»;
4. Закон України «Про управління відходами»;
5. Закон України «Про природно-заповідний фонд України»;
6. Закон України «Про інформацію»;
7. Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності»;
8. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки»;
9. Водний кодекс України;
10. Земельний кодекс України;
11. Закон України «Про охорону праці»;
12. Кодекс цивільного захисту населення;
13. Закон України «Про охорону культурної спадщини»;
14. Закон України «Про охорону земель»;
15. Податковий Кодекс України, розділ VIII «Екологічний податок»;
16. Постанова Кабінету Міністрів «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»;
17. Постанова Кабінету Міністрів України «Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами»;
18. Постанова Кабінету Міністрів «Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів»;
19. Національний перелік відходів;
20. ДБН А.2.2-1:2021. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)»;
21. ДБН А. 3.01.5-2016 Організація будівельного виробництва;
22. ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму.
23. ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Основні положення проектування
24. ДСТУ Б В.2.2-22:2008. Будівлі мобільні (інвентарні). Загальні технічні умови.
25. ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013. Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. Київ. 2014 р.
26. ДСанПін 2.2.4-171-10 Державні санітарні нормам та правилам «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людей»;
27. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, затверджені наказом МОЗ України від 19.06.1996 р. № 173;
28. ОНД 86. Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі забруднюючих речовин, що містяться в викидах підприємства;
29. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Закарпатській області;
30. Екологічний паспорт Закарпатської області;

31. Програмний комплекс “ЕОЛ+” (версія 5.3.3, від 20.01.14) для розрахунку концентрацій шкідливих речовин в атмосфері по методиці ОНД-86, КБСП «Топаз», Київ;
32. Червона Книга України;
33. Зелена книга України;
34. Директива 2011/92/ЄС про оцінку впливу окремих проєктів на довкілля (EIA Directive);
35. Директива 2014/52/ЄС (внесення змін до директиви EIA);
36. Директива 2010/75/ЄС про промислові викиди (IED);
37. Директива 2012/18/ЄС (Seveso III) щодо контролю небезпек великих аварій;
38. Директива 2014/34/ЄС (ATEX Equipment);
39. Директива 1999/92/ЄС (ATEX Workplace);
40. Водна рамкова директива 2000/60/ЄС;
41. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування;
42. ДСТУ ISO 45001:2019 Системи управління охороною здоров’я та безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосовування;
43. ДСТУ ISO 31000:2018 Менеджмент ризиків. Принципи та настанови;
44. ISO 19880-1:2020 Gaseous hydrogen — Fuelling stations;
45. ДСТУ ISO 14687:2021 Якість водневого палива. Технічні характеристики продукції;
46. ДСТУ EN IEC 60079-0:2019 Вибухонебезпечні середовища. Частина 0. Устаткування. Загальні вимоги;
47. ДСТУ EN ISO 12100:2016 Безпечність машин. Загальні принципи проектування. Оцінювання ризиків та зменшення ризиків.

Список виконавців

Виконавець	Кваліфікація	Підпис
Осадча Аліна Володимирівна	ДИРЕКТОР ТОВ «ЕКОПРАЙМ ПЛЮС»	

ДОДАТКИ



Додаток А

ВИТЯГ

з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань

Відповідно до статті 11 Закону України "Про державну реєстрацію юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань" на запит: **ГУРІНА НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА** від **26.06.2025** за кодом доступу **192030634029** станом на **26.06.2025 15:04:08** відповідно до наступних параметрів запиту:

Реєстраційний номер справи: 10007410983913

Ідентифікаційний код: 45534788

надаються відомості з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань:

Організаційно-правова форма:

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ

Тип організаційно-правової форми:

відомості відсутні

Найменування юридичної особи:

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "Соларгамма"

Скорочене найменування юридичної особи:

ТОВ "Соларгамма"

Повне найменування іноземною мовою:

LIMITED LIABILITY COMPANY "Solargamma"

Скорочене найменування іноземною мовою:

LLC "Solargamma"

Ідентифікаційний код:

45534788

Місцезнаходження юридичної особи:

Україна, 01032, місто Київ, вул.Жилинська, будинок 126/23

Дані про державну реєстрацію:

Дата державної реєстрації: 15.05.2024

Дата запису: 15.05.2024

Номер запису: 1010351020000009110

Місце зберігання реєстраційної справи:

Шевченківська районна в місті Києві державна адміністрація

Стан:

зареєстровано

Відомості про керівника юридичної особи та про інших осіб (за наявності), які можуть вчиняти дії від імені юридичної особи:

Керівник: ГУРІНА НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА

Адреса електронної пошти: nhilko2009@gmail.com

Телефон: 380684253415

Перелік засновників (учасників) юридичної особи:

ПІБ: ГУРІНА НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА

Громадянство: Україна

Адреса: Україна, 07405, Київська обл., Броварський р-н, місто Бровари, вул. Симоненка Василя, будинок 111, квартира 402

Адреса електронної пошти: nhilko2009@gmail.com

Телефон: 380684253415

Розмір частки статутного(складеного) капіталу(пайового фонду) (грн.): 1000,00

Інформація про кінцевого бенефіціарного власника юридичної особи:

ПІБ: ГУРІНА НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА

Громадянство: Україна

Адреса: Україна, 07405, Київська обл., Броварський р-н, місто Бровари, вул. Симоненка Василя, будинок 111, квартира 402

Тип бенефіціарного володіння: Прямий вирішальний вплив

Відсоток частки статутного капіталу або відсоток права голосу: 100

Відомості про установчий документ:

Діяльність на підставі: Модельний статут

Код модельного статуту: 01000000000000000000000000999000000011111990000000000009901119999999990000

Вид установчого документа: Модельний статут

Розмір статутного(складеного) капіталу(пайового фонду)(грн.):

1000,00

Відомості про структуру власності:

Тип особи ким підписано структуру власності: Засновник (учасник)

ПІБ особи ким підписано структуру власності: ГУРІНА НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА

Дата: 15.05.2024

Номер: 1-2024-05-15

Відомості про органи управління юридичної особи:

Вищий: загальні збори учасників

Виконавчий: директор

Центральний чи місцевий орган виконавчої влади, до сфери управління якого належить юридична особа публічного права або який здійснює функції з управління корпоративними правами держави у відповідній юридичній особі:

Відомості відсутні

Види економічної діяльності:

35.11 Виробництво електроенергії (основний)
35.12 Передача електроенергії
35.13 Розподілення електроенергії
35.14 Торгівля електроенергією
27.20 Виробництво батарей і акумуляторів
42.22 Будівництво споруд електропостачання та телекомунікацій
71.12 Діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах
70.22 Консультування з питань комерційної діяльності й керування
74.90 Інша професійна, наукова та технічна діяльність, н.в.і.у.
42.99 Будівництво інших споруд, н.в.і.у.
71.11 Діяльність у сфері архітектури
68.32 Управління нерухомим майном за винагороду або на основі контракту
68.20 Надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна
43.99 Інші спеціалізовані будівельні роботи, н.в.і.у.
43.39 Інші роботи із завершення будівництва
43.29 Інші будівельно-монтажні роботи
43.21 Електромонтажні роботи
63.91 Діяльність інформаційних агентств
63.99 Надання інших інформаційних послуг, н.в.і.у.
41.10 Організація будівництва будівель
35.21 Виробництво газу
35.22 Розподілення газоподібного палива через місцеві (локальні) трубопроводи
35.23 Торгівля газом через місцеві (локальні) трубопроводи
46.63 Оптова торгівля машинами й устаткуванням для добувної промисловості та будівництва

Дані про розпорядчий акт, на підставі якого створено юридичну особу (крім місцевих рад та їхніх виконавчих комітетів):

відомості відсутні

Дані про відокремлені підрозділи юридичної особи:

відомості відсутні

Дані про юридичних осіб, правонаступником яких є зареєстрована юридична особа:

відомості відсутні

Дані про юридичних осіб - правонаступників:

відомості відсутні

Дані про перебування юридичної особи у процесі припинення:

відомості відсутні

Дані про скасування рішення засновників (учасників) або уповноваженого ними органу щодо припинення юридичної особи:

відомості відсутні

Дані про перебування юридичної особи у процесі провадження у справі про банкрутство, санації:

Відомості відсутні

Дані про надання відомостей з Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань:

Витяг про юридичну особу (портал), 22.05.2024 10:34:14, 32971405, ГУРІНА НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА

Витяг про юридичну особу (портал), 23.05.2024 10:12:40, 32979156, ГУРІНА НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА

Витяг про юридичну особу (портал), 03.12.2024 13:13:11, 34163770, ТЕРЕЩУК МАКСИМ МАКСИМОВИЧ

Витяг про юридичну особу (портал), 05.02.2025 15:30:11, 34464845, ГУРІНА НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА

Витяг про юридичну особу (портал), 05.02.2025 15:30:23, 34464848, ГУРІНА НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА

Витяг про юридичну особу (портал), 13.05.2025 13:26:14, 35121253, ГУРІНА НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА

Витяг про юридичну особу (портал), 13.05.2025 13:26:26, 35121257, ГУРІНА НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА

Витяг про юридичну особу (портал), 26.06.2025 14:59:27, 35413203, ГУРІНА НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА

Витяг про юридичну особу (портал), 26.06.2025 15:00:39, 35413210, ГУРІНА НАТАЛІЯ ЮРІЇВНА

Відомості, отримані в порядку інформаційної взаємодії між Єдиним державним реєстром юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань та інформаційними системами державних органів:

Назва державного органу: ДЕРЖАВНА СЛУЖБА СТАТИСТИКИ УКРАЇНИ

Ідентифікаційний код державного органу: 37507880

Дата взяття на облік: 16.05.2024

Назва державного органу: ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДПС У М.КИЄВІ, ПРАВОБЕРЕЖНА ДЕРЖАВНА ПОДАТКОВА ІНСПЕКЦІЯ

Ідентифікаційний код державного органу: 44116011

Дата взяття на облік: 15.05.2024

Номер взяття на облік: 071424124848

Належність: дані про взяття на облік як платника податків

Назва державного органу: ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДПС У М.КИЄВІ, ПРАВОБЕРЕЖНА ДЕРЖАВНА ПОДАТКОВА ІНСПЕКЦІЯ

Ідентифікаційний код державного органу: 44116011

Дата взяття на облік: 15.05.2024

Номер взяття на облік: 10000002806525

Реєстраційний номер платника єдиного внеску: 10000002806525

Належність: дані про взяття на облік як платника єдиного внеску

Дані про хронологію реєстраційних дій:

Державна реєстрація створення юридичної особи, 15.05.2024
11:57:34, 1010351020000009110, Є. Д.Р., Єдиний державний реєстр
юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських
формувань

Державна реєстрація змін до відомостей про юридичну особу,
12.05.2025 15:28:51, 1010351070001009110, Зміна місцезнаходження
юридичної особи., Васіловка В.О., Приватний нотаріус Васіловка
В.О.

Відомості про виконавчі провадження (завжди актуальні):



Інформація для здійснення зв'язку:

Телефон І: +38 (068) -425-34-15

Адреса електронної пошти: Nhilko2009@gmail.com

Інформація про скановані копії документів, що долучаються:

Державна реєстрація створення юридичної особи, 15.05.2024
11:57:34, 1010351020000009110: Модельний статут від 15.05.2024 №
Документ 3

Державна реєстрація створення юридичної особи, 15.05.2024
11:57:34, 1010351020000009110: Опис структури власності від
15.05.2024 № Документ 4

Номер, дата та час формування витягу:

35413244, 26.06.2025 15:04:08

Єдиний державний реєстр юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань знаходиться у стані формування. Інформація про юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань зареєстрованих до 01.07.2004 та не включених до Єдиного державного реєстру юридичних осіб, фізичних осіб - підприємців та громадських формувань отримується у суб'єкта державної реєстрації.

Додаток Б



ДСНС України
ЗАКАРПАТСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ
(Закарпатський ЦГМ)

Слов'янська Набережна, 5, м. Ужгород, 88018, Україна тел. +380 312 65-70-70
сайт: <https://gmc.uzhgorod.ua> код згідно з ЄДРПОУ 20442705 E-mail: pgduzhgorod@meteo.gov.ua

від _____ 20__ р. № _____

На № _____ від 08.04.2026 р.

Директору
ТОВ «ЕКОПРАЙМ ПЛЮС»»
Аліні ОСАДЧІЙ
65039, Україна, м. Одеса,
вул. Канатна. Буд. 90
vladabrovchenkoecko@gmail.com

Про кліматичну характеристику

Закарпатський обласний центр з гідрометеорології на запит від 08.04.2026 року надає кліматичну характеристику району розташування Сюртівської, Великодобронської та Холмківської територіальних громад, для розробки матеріалів (звіту) з оцінки впливу на довкілля.

Для кліматичної характеристики використані дані багаторічних спостережень авіаційної метеорологічної станції цивільна другого розряду (АМСЦ) Ужгород Закарпатського ЦГМ дані якої найбільш репрезентативні для району розташування Сюртівської, Великодобронської та Холмківської територіальних громад.

NN з/п	Назва характеристик	Величина
1	Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери	200
2	Коефіцієнт рельєфу місцевості	1,0
3	Абсолютний мінімум температури повітря (січень)	-32,0°C
4	Середня температура повітря найбільш холодного місяця	-1,2°C
5	Середня (із абсолютних мінімумів) мінімальна температура повітря	-17,6°C
6	Абсолютний максимум температури повітря (серпень)	38,6°C
7	Середня температура повітря найбільш спекотного місяця	21,3°C
8	Середня (із абсолютних максимумів) максимальна температура повітря	34,5°
9	Середня кількість опадів за рік	728 мм
10	Добовий максимум опадів	75 мм
11	Середньорічна швидкість вітру	2,2 м/с
12	Переважаючий напрямок вітру - південно-східний та східний	
13	Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними) повторення перевищення якої складає 5%	6 м/с

14	Середньорічна роза вітрів, %: Пн-12,0, ПнСх-6,0, Сх.-16,1, ПдСх-27,3, Пд-8,9, ПдЗх-4,2, Зх-9,9, ПнЗх-15,6, Штиль-24,8
----	---

Виконуюча обов'язки начальника
Закарпатського ЦГМ

Людмила КІСЕЛЬОВА

Андрій Золотарев (0312)65-70-70



ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

пл. Народна, 4, м. Ужгород, 88000, тел.: (0312) 61-67-01, 61-55-36, 61-36-89,
E-mail: central@ecozakarpat.gov.ua, сайт: ecozakarpat.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 38766364

Від _____ № _____ На № 07.04/26-315 від 07.04.2026

ТОВ „Екопрайм плюс”

Відповідно до листа ТОВ „Екопрайм плюс” від 07.04.2026 № 07.04/26-315 департамент в межах компетенції інформує про таке.

Згідно положення про департамент екології та природних ресурсів Закарпатської обласної державної адміністрації затвердженого розпорядженням голови обласної державної адміністрації – начальника обласної військової адміністрації від 01.07.2025 № 463 до компетенції департаменту не належить питання визначення відношення території проєктної ділянки з будівництва ТОВ „Соларгамма” заводу з виробництва зеленого водню до територій та об’єктів природно-заповідного фонду України, екомережі та інших об’єктів.

Враховуючи зазначене департамент рекомендує у відповідності до Закону України „Про природно-заповідний фонд” звернутися до Сюртівської, Великокодобронської, Холмківської сільських рад для уточнення місця розташування проєктної ділянки до територій та об’єктів природно-заповідного фонду, що знаходяться у їх межах.

Рішенням Закарпатської обласної ради від 10.07.2014 № 1033 затверджено схему формування екологічної мережі Закарпатської області, рішенням Ужгородської районної ради від 09.12.2011 № 199 затверджено схему екомережі Ужгородського району.

Станом на 08.04.2026 на адресу департаменту не відбувалося подання клопотань від Сюртівської, Великокодобронської, Холмківської сільських рад (ТГ), підприємств, установ, організацій, громадян та їх об’єднань розташованих в їх межах про включення територій та об’єктів екомережі до відповідного переліку на виконання постанови Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2015 року № 1196 (із змінами).

38766364 - Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської області
ОДА
№01-08/574 від 08.04.2026
КЕП (Підписання): Шпонтак Ю. М.
3FAA9288358EC0030400
0000A7CC2C00E5F3DA00
Сертифікат дійсний до 31.10.2026 15:22

38766364 - Департамент екології та природних ресурсів Закарпатської області
ОДА
№01-08/574 від 08.04.2026
КЕП (Підписання проєкту): Шпонтак Ю. М.
3FAA9288358EC0030400
0000A7CC2C00E5F3DA00
Сертифікат дійсний до 31.10.2026 15:22

Відсутня інформація про прийняті рішення

Президентом України та Закарпатською обласною радою відповідно до статті 55 Закону України „Про природно-заповідний фонд України” щодо резервування з метою наступного заповідання в межах області територій та об’єктів природно-заповідного фонду.

Для визначення об’єктів рослинного та тваринного світу занесених до Червоної книги України, рослинних угруповань Зеленої книги України, видів занесених до переліків рідкісних видів тварин і рослин на території планової діяльності департамент рекомендує відповідно до наказу Міністерства екології та природних ресурсів України від 09.10.2012 № 486 „Про затвердження Порядку державного обліку рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України” зареєстрованому в Міністерстві юстиції України 5 грудня 2012 року за № 2031/22343 провести обстеження території та надати результати до Міністерства економіки, довкілля та сільського господарства України.

Додатково інформуємо, що в частині отримання даних для розробки звіту з оцінки впливу на довкілля департамент рекомендує скористатися інформацією наведеною у Переліку територій та об’єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного та місцевого значення, розташованих у Закарпатській області станом на 01.01.2026 року, щорічних національних доповідях про стан довкілля Закарпаття та екологічних паспортах Закарпатської області розміщених на офіційному веб-сайті департаменту за посиланням https://ecozakarp.at.gov.ua/?page_id=1671 та https://ecozakarp.at.gov.ua/?page_id=1655.

Директор департаменту

Юрій ШПОНТАК

Михайло Гайдур
Юрій Бахарєв
Дмитро Томенчук
61-67-01



ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ЗАКАРПАТСЬКА ОБЛАСНА ВІЙСЬКОВА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ КУЛЬТУРИ

пл. Народна, 4, м. Ужгород, 88008, тел.(0312) 61-76-43;
e-mail: culture@carpathia.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 44361754

№ _____ На № _____ від _____

ТОВ „ЕКОПРАЙМ ПЛЮС”

На лист від 07.04.2026 № 07.04/26-316 департамент культури обласної державної адміністрації – обласної військової адміністрації надсилає перелік пам'яток культурної спадщини місцевого та національного значення (види: історія, археологія, монументальне мистецтво, архітектура), розташованих у межах території де передбачається нове будівництво заводу зеленого водню в чотири черги (межі Сюртівської, Холмківської та Великодобронської сільських територіальних громад).

Разом з тим інформуємо, що відповідно до ст. 14-1 Закону, територія пам'ятки – це територія, історично і топографічно пов'язана з розпланувально-просторовою еволюцією пам'ятки, для якої визначається спеціальний охоронний режим її використання з метою збереження цілісності пам'ятки. Межі та режими використання території пам'ятки визначаються науково-проектною документацією, що складається за результатами проведених досліджень. Режим використання території пам'ятки встановлює обмеження діяльності у використанні відповідної території (земель). Будь-яка діяльність у межах території пам'ятки має здійснюватися з дотриманням режиму використання пам'ятки, у тому числі всіх обмежень у використанні земель, зокрема у сфері забудови. До затвердження науково-проектної (науково-дослідної) документації з визначення меж та режимів використання території пам'ятки відповідно до частини першої цієї статті межа території пам'ятки встановлюється: 1) для пам'яток археології: для поселень: у межах населених пунктів – 100 метрів навколо орієнтовного географічного центру (центроїда) знахідки фрагмента ділянки археологічного культурного шару, визначеного в обліковій документації; за межами населених пунктів – 300 метрів навколо орієнтовного географічного центру (центроїда) знахідки фрагмента ділянки археологічного культурного шару, визначеного в обліковій документації; для городищ: у межах населених пунктів – 100 метрів навколо залишків оборонних споруд (вал, рів), визначених в обліковій документації; за межами населених пунктів – 300 метрів навколо залишків оборонних споруд (вал, рів), визначених в



44361754 - Департамент культури
Закарпатської ОДА
№01-12/596 від 13.04.2026
КЕП (Підписання): Тишук С. В.
3FAA9288358EC0030400
00006B4633005594DC00
Сертифікат дійсний до 10.12.2026 23:59



44361754 - Департамент культури
Закарпатської ОДА
№01-12/596 від 13.04.2026
КЕП (Підписання проєкту): Тишук С. В.
3FAA9288358EC0030400
00006B4633005594DC00
Сертифікат дійсний до 10.12.2026 23:59

обліковій документації; для безкурганних могильників: у межах населених пунктів - 100 метрів навколо орієнтовного географічного центру (центроїда) знахідки фрагмента ділянки археологічного культурного шару поховання, визначеного в обліковій документації; за межами населених пунктів – 300 метрів навколо орієнтовного географічного центру (центроїда) знахідки фрагмента ділянки археологічного культурного шару поховання, визначеного в обліковій документації; для курганів тощо: у межах населених пунктів – 100 метрів навколо пам'ятки або орієнтовного географічного центру (центроїда) знахідки фрагмента ділянки археологічного культурного шару, визначеного в обліковій документації; за межами населених пунктів - 300 метрів навколо пам'ятки або орієнтовного географічного центру (центроїда) знахідки фрагмента ділянки археологічного культурного шару, визначеного в обліковій документації. У межах встановленої відповідно до ч. 3 ст. 14-1 Закону території пам'ятки (крім територій пам'яток археології) забороняється: проведення робіт з нового будівництва, а також будівельних робіт на існуючих об'єктах, якщо наслідком виконання таких робіт стане збільшення висотності такого об'єкта або збільшення більш як на 15 відсотків зовнішніх геометричних розмірів його фундаменту, або зменшення відстані від такого об'єкта до пам'ятки, що охороняється; розміщення пов'язаних фундаментом із землею (грунтом) тимчасових споруд для провадження підприємницької діяльності, нових елементів благоустрою (крім засобів зовнішньої реклами, що розміщені з дотриманням правил, затверджених у межах повноважень органами місцевого самоврядування, щодо типів (видів) рекламних засобів з урахуванням зонування території та/або місць їх розміщення згідно з текстовими та графічними матеріалами).

Відповідно до ст. 32 Закону, з метою захисту традиційного характеру середовища окремих пам'яток, історико-культурних заповідників, історико-культурних заповідних територій та об'єктів всесвітньої спадщини визначаються зони охорони (охоронні зони, зони регулювання забудови, зони охоронюваного ландшафту, зони охорони археологічного культурного шару) і буферні зони. Межі та режими використання зон охорони визначаються науково-проектною документацією, що складається за результатами проведених досліджень. Режим використання зон охорони встановлює обмеження діяльності у використанні відповідної території (земель). До визначення у встановленому порядку відповідно до ч. 1 ст. 32 Закону зон охорони межі зони охорони становлять: у межах населених пунктів – 100 метрів від межі території пам'ятки, історико-культурного заповідника, історико-культурної заповідної території; за межами населених пунктів – 300 метрів від межі території пам'ятки, історико-культурного заповідника, історико-культурної заповідної території. У межах зон охорони забороняється проведення: робіт з нового будівництва на відстані, меншій за суму подвійної висоти пам'ятки, що охороняється, та висоти запланованої новобудови; будівельних робіт на існуючих об'єктах, якщо наслідком виконання таких робіт стане збільшення висотності такого об'єкта або збільшення більш як на 15 відсотків зовнішніх геометричних розмірів його фундаменту (крім територій пам'яток археології), або зменшення відстані від такого об'єкта до пам'ятки, що

охороняється, понад граничний рівень, який визначається як подвійна сума висоти пам'ятки та висоти такого об'єкта.

З огляду на те, що Україною ратифіковано цілий ряд міжнародних нормативно-правових актів, які стосуються охорони археологічної спадщини, зокрема, Європейську Конвенцію про охорону археологічної спадщини (переглянутої), ратифіковану Законом України від 10.12.2003 № 1396-IV, Європейську культурну конвенцію 1954 року, введену в дію постановою Верховної Ради України від 24.02.1994 № 4030-XII; Конвенцію про охорону всесвітньої культурної і природної спадщини, ратифіковану Указом Президії Верховної Ради Української РСР від 04.10.1988 № 6673-XI, а також зважаючи на чинне законодавство - Земельний кодекс України, Закон України „Про охорону культурної спадщини”, Закон України „Про охорону археологічної спадщини” та ін. нормативні акти, що регулюють діяльність у сфері охорони культурної спадщини, всі проекти, що пов'язані з вибором та відводом земельних ділянок під спорудження (прокладання) нових, розширення старих об'єктів будівництва, проекти меліоративних, шляхових, землевпорядних робіт підлягають археологічному обстеженню (археологічній експертизі) на предмет наявності пам'яток археології – об'єктів культурної спадщини.

Просимо врахувати це при розробці звіту оцінки впливу на довкілля при новому будівництві заводу зеленого водню.

Додаток на 4 арк.

Директор департаменту

Євген ТИЩУК

Томаш Сопко 617643

**Список пам'яток культурної спадщини
розташованих на території Сюртівської ТГ**

№ з/п	Найменування	Вид та категорія	Місцезнаходження
1	Костел (мур), XV-XIX ст. ст.	Архітектури національного значення, ох. № 1132	с. Часлівці
2	Реформатський костел (мур.), 1729 р.	Архітектури національного значення, ох. № 1130	с. Паладь-Комарівці
3	Костел (мур.), XV ст.	Архітектури національного значення, ох. № 197	с. Сюрте
4	Поселення VIII-IX ст (територія 280x150 м)	Археології національного значення	с. Великі Геївці, ур. „Гатак Гат”
5	Поселення XII-XI ст. до н.е. (територія 1,5 га)	Археології національного значення	с. Великі Геївці, ур. „Лужик”
6	Поселення VI ст (територія 150x120 м)	Археології національного значення	с. Галоч, ур. „Біле Поле”
7	Поселення III-IV ст.ст. (територія 3 Га)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. „Егрус”
8	Поселення X-VIII ст.ст. (територія 1,5 Га)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. „Рудоштейт”
9	Поселення VI-III ст. (територія 350x100 м)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. „Староріччя”
10	Поселення I ст. до н.е.- I ст. (територія 0,5 Га)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. „Селешдомб”
11	Багатошарове поселення кін. V тис. до н.е. кін. IV тис. до н.е. поч. III тис. до н.е. сер. III тис. до н.е. (територія 1-1,5 Га; охоронна зона – 50 м. навколо території пам'ятки)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. „Дейнеш Егри”
12	Багатошарове поселення XIV-XII ст. до н.е. (територія 3,5 Га; охоронна зона – 50 м. навколо території пам'ятки)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. „Шаркань”
13	Поселення VI-IV ст. до н.е. (територія 4 Га)	Археології національного значення	с. Малі Геївці, ур. „Ферма”
14	Поселення VIII-IX ст.	Археології національного значення	с. Палло, ур. „Лука Хаза”
15	Багатошарове поселення VI- IV ст. до н.е. IX-X ст. (територія 500x250 м)	Археології національного значення	с. Паладь-Комарівці ур. „Равасюк”
16	Поселення III- IV ст. (територія 2Га)	Археології національного значення	с. Паладь-Комарівці

			ур. „Рускі”
17	Поселення VIII-IX ст. (територія 200x750 м)	Археології національного значення	с. Сюрте, ур. „Колгоспний сад”
18	Поселення I- IV ст. (територія 1 Га)	Археології національного значення	с. Сюрте, ур. „Лаз”
19	Поселення II- III ст. (територія 60x40 м)	Археології національного значення	с. Сюрте, ур. „Свиноферма”
20	Поселення IV-III ст. до н.е.	Археології національного значення	с. Ратівці, 1,5 км на північ від села
21	Поселення I ст. до н.е. – I ст. н.е. (територія 1,5 Га; охоронна зона 25 м від території пам’ятки)	Археології національного значення	с. Ратівці, ур. „Чонкош Мезев”
22	Поселення I –II ст., VIII-IX ст. (територія 150x100 м)	Археології національного значення	с. Ратівці, північний хід від тваринницьких ферм
23	Поселення III-IV ст. (територія 3 Га)	Археології національного значення	с. Малі Селменці, ур. „Ковач Сене”
24	Поселення IX-X ст. (територія 70x50 м; охоронна зона 25 м від території пам’ятки)	Археології національного значення	с. Малі Селменці, ур. „Тог”
25	Поселення IX-X ст. (територія 600x50 м)	Археології національного значення	с. Малі Селменці, ур. „Динеш”
26	Поселення XIII-XI ст. до н.е., VIII-IX ст.	Археології національного значення	с. Часлівці, ур. „Ніреш”
27	Поселення (пізня бронза) (територія 2 Га)	Археології національного значення	с. Часлівці, ур. „Теметешов”»
28	Пам’ятник воїнам Радянської Армії (авт.: А. Медвецький, І. Бондаренко)	Монументального мистецтва місцевого значення	с. Паладь- Комарівці

**Список пам’яток культурної спадщини
розташованих на території Холмківської ТГ**

№	Назва, датування	Вид, категорія	Адреса/ місцерозташування	№ та дата рішення	Охоронний № ()
Археологія					
1	Поселення, III- IV ст.	Пам’ятка археології місцевого значення	с. Коритняни, урочище «Онг»	Рішення виконкому Закарпатської облради від 21.05.1985 № 139	
2	Поселення, II- III ст.	Пам’ятка археології	с. Коритняни, урочище «Ірташ»	Рішення виконкому Закарпатської	

		місцевого значення		облради від 06.07.1976 № 191	
3	Поселення, 8- 9, 10-12	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Коритняни, урочище, «Галагу»	Рішення виконкому Закарпатської облради від 06.07.1976 № 191	
4	Поселення (епоха бронзи)	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Коритняни, північна околиця села	Рішення виконкому Закарпатської облради 22.03.1989 № 43	
5	Поселення (багатошарове)	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Сторжниця, урочище «Тарнівське поле»	Рішення виконкому Закарпатської облради від 21.05.1985 № 139	
6	Поселення, VIII-VI ст. до н.е.	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Сторожниця, урочище «Чонкош»	Рішення виконкому Закарпатської облради 22.03.1989 № 43	
7	Поселення (багатошарове)	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Тарнівці, урочище «Дюна»	Рішення виконкому Закарпатської облради від 21.05.1985 № 139	
8	Поселення древніх слов'ян	Пам'ятка археології національного значення	с. Холмок-2, урочище «Дичкеш- Форкош»	Постанова КМУ № 928 від 03.09.2009	
9	Поселення (багатошарове)	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Холмок, урочище «Під обучем»	Рішення виконкому Закарпатської облради від 21.05.1985 № 139	
10	Поселення, VI- IV ст. до н.е.	Пам'ятка археології місцевого значення	с. Кінчеш, урочище «Пашков»	Рішення виконкому Закарпатської облради 22.03.1989 № 43	
Архітектура					
11	Костел, XV ст.	Пам'ятка архітектури національного значення	с. Тарнівці	Постанова КМУ від 26.03.2024 № 340	070056

Історія					
12	Обеліск на братській могилі, 1941-1945	Історії місцевого значення	с. Холмок	Рішення виконкому Закарпатської облради від 16.01.1970 № 12	-
13	Пам'ятний знак воїнам радянської армії, 1941-1945	Історії місцевого значення	с. Концово	Рішення виконкому Закарпатської облради від 21.05.1985 № 139	
14	Могила героя соціалістичної праці Павлюк Г. А.	Історії місцевого значення	с. Сторожниця	Рішення виконкому Закарпатської облради від 21.05.1985 № 139	

**Список пам'яток культурної спадщини
розташованих на території Великодобронської ТГ**

№ з/п	Найменування	Вид та категорія	Місцезнаходження
1	Двошарове поселення	Археологія	с. В. Добронь, ур. Золотий Горб
2	Поселення	Археологія	с. В. Добронь, ур. Пацалазо
3	Поселення	Археологія	с. В. Добронь, ур. Біроврегіз
4	Поселення	Археології	с. В. Добронь, ур. Біроврегіз
5	Пам'ятник радянським воїнам-визволителям	Монументальне мистецтво	с. М. Добронь

ДОГОВІР
Оренди землі № 74/25

с. Сюрте

«25» 06 2025 р.

ОРЕНДАВЕЦЬ – Сюртівська сільська рада Ужгородського району Закарпатської області, код ЄДРПОУ 04350211, що знаходиться за адресою: 89432, Закарпатська область, Ужгородський район, с. Сюрте, вул. Ракоці, 2, в особі сільського голови – Пушкар Арпада Івановича, який діє на підставі Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» з однієї сторони, та

ОРЕНДАР – Товариство з обмеженою відповідальністю «Соларгамма» (скорочена назва ТОВ «Соларгамма»), юридична адреса: 01032, місто Київ, вулиця Жилинська, 126/23, код ЄДРПОУ 45534788 в особі директора Гуріна Наталія Юріївна, що діє на підставі Статуту, з другої сторони, уклали цей договір про нижченаведене:

1. Предмет договору

1.1. Орендодавець, в межах виконання умов договору оренди та на підставі рішення 15 сесії 8 скликання 2 засідання Сюртівської сільської ради № 767-15/2025 від 15.04.2025 року передає, а орендар приймає в строкове платне користування земельну ділянку, категорія земель – «землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення», цільове призначення – «для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (код згідно з КВЦПЗ – 14.01)», яка знаходиться: за межами населених пунктів на території Сюртівської сільської ради, Ужгородського району Закарпатської області.

1.2. Кадастровий номер земельної ділянки: - 2124885400:10:013:0037.

2. Об'єкт оренди

2.1. В оренду передається земельна ділянка загальною площею 21,2530 га.

2.2. На земельній ділянці відсутні об'єкти нерухомого майна.

2.3. Згідно витягу № НВ-9963293332025 із технічної документації з нормативної грошової оцінки земельних ділянок від 15.05.2025 року, вартість земельної ділянки складає – **12 816 439,65 грн** (дванадцять мільйонів вісімсот шістнадцять тисяч чотириста тридцять дев'ять гривень 65 копійок).

2.4. Земельна ділянка, яка передається в оренду, не має недоліки, що можуть перешкоджати її ефективному використанню.

2.5. Інші особливості об'єкта оренди, які можуть вплинути на орендні відносини - відсутні.

3. Строк дії договору

3.1. Договір укладено на **30 років**. Договір набуває чинності відповідно до вимог законодавства України. Діє до «25» 06 2025 р.

3.2. Після закінчення строку договору, орендар має переважне право поновлення його на новий строк. У цьому разі орендар повинен не пізніше ніж за 30 днів, до закінчення строку дії договору повідомити письмово орендодавця про намір продовжити його дію.

3.3. Якщо орендар продовжує користуватись об'єктом оренди після закінчення строку договору оренди землі, то за відсутності заперечень орендодавця протягом одного місяця (30 днів), договір вважається поновленим на той самий строк, на тих самих умовах. Сторони зобов'язуються протягом 10 календарних днів укласти додаткову угоду про продовження строку дії договору.

4. Орендна плата

4.1. Орендна плата сплачується орендарем на користь орендодавця в грошовій формі в національній валюті України.

4.2. Сторони погодили, встановити річну орендну плату за перші 3 (три) роки користування земельною ділянкою у розмірі **6%** від нормативної грошової оцінки орендованої земельної ділянки на рік, починаючи з 4 (четвертого) року користування

земельною ділянкою у розмірі **12%** від нормативної грошової оцінки орендованої земельної ділянки на рік. Орендна плата за перший рік за користування земельною ділянкою становить **768 986,38 грн.** (сімсот шістдесят вісім тисяч дев'ятсот вісімдесят шість гривень 38 копійок), сплата якої проводиться щомісячно яка складає **64 082,20 грн.** (шістдесят чотири тисячі вісімдесят дві гривні 20 копійок) за один місяць за орендовану земельну ділянку.

4.3. Обчислення розміру орендної плати за земельну ділянку протягом дії Договору без внесення змін до нього щорічно самостійно визначається Орендарем із діючої нормативно грошової оцінки, яка індексується станом на 1 січня поточного року на коефіцієнт індексації нормативно грошової оцінки земель.

4.4. Орендна плата вноситься у такі строки: до 25 числа щомісячно в який орендується.

4.5. Розмір орендної плати переглядається за згодою сторін у разі:

- зміни умов господарювання, передбачених договором;
- зміни розмірів земельного податку, підвищення цін, тарифів, у тому числі внаслідок інфляції;
- погіршення стану орендованої земельної ділянки не з вини орендаря, що підтверджено документами;
- в інших випадках, передбачених законом.

4.6. У разі невнесення орендної плати у строки, визначені цим договором, справляється пеня у розмірі 0.05% несплаченої суми за кожний день прострочення.

5. Умови використання земельної ділянки

5.1. Земельна ділянка передається в оренду, категорія земель – землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення, цільове призначення – для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (код згідно з КВЦПЗ – 14.01).

5.2. Умови збереження стану об'єкта оренди полягають у зобов'язанні орендаря використовувати земельну ділянку за цільовим призначенням та зберігати якісний стан землі.

5.3. Сторони погодили наступні умови збереження об'єкта оренди:

- орендована земельна ділянка не передається в заставу, не вноситься до статутного фонду.

6. Умови повернення земельної ділянки

6.1. Після припинення дії договору орендар повертає орендодавцеві земельну ділянку у стані, не гіршому порівняно з тим, у якому він одержав її в оренду.

Орендодавець у разі погіршення корисних властивостей орендованої земельної ділянки, пов'язаних із зміною її стану, має право на відшкодування збитків у розмірі, визначеному сторонами. Якщо сторонами не досягнуто згоди про розмір відшкодування збитків, спір розв'язується у судовому порядку.

6.2. Здійснені орендарем без згоди орендодавця витрати на поліпшення орендованої земельної ділянки, які неможливо відокремити без заподіяння шкоди цій ділянці, не підлягають відшкодуванню.

6.3. Поліпшення стану земельної ділянки, проведені орендарем за письмовою згодою з орендодавцем землі, підлягають відшкодуванню. Умови, обсяги і строки відшкодування орендарю витрат за проведені ним поліпшення стану земельної ділянки визначаються окремою угодою сторін.

6.4. Орендар має право на відшкодування збитків, заподіяних унаслідок невиконання орендодавцем зобов'язань, передбачених цим договором.

Збитками вважаються:

- фактичні втрати, яких орендар зазнав у зв'язку з невиконанням або неналежним виконанням умов договору орендодавцем, а також витрати, які орендар здійснив або повинен здійснити для відновлення свого порушеного права;
- доходи, які орендар міг би реально отримати в разі належного виконання орендодавцем умов договору.

6.5. Розмір фактичних витрат орендаря визначається на підставі документально підтверджених даних.

7. Інші права та обов'язки сторін

7.1. Права орендодавця: Орендодавець має право вимагати від орендаря: Використання земельної ділянки за цільовим призначенням згідно з договором оренди;

Дотримання екологічної безпеки землекористування;

Дотримання режиму водоохоронних зон;

Своєчасного внесення орендної плати.

7.2. Обов'язки орендодавця. Орендодавець зобов'язаний:

Передати в користування земельну ділянку у стані що відповідає умовам договору оренди;

При передачі земельної ділянки в оренду забезпечувати відповідно до закону реалізацію прав третіх осіб щодо орендованої земельної ділянки;

Не вчиняти дій які б перешкоджали орендареві користуватися орендованою земельною ділянкою;

Відшкодувати орендарю витрати пов'язані з поліпшенням стану об'єкта оренди;

Попередити орендаря про особливі властивості та недоліки земельної ділянки;

Визначаються відповідно до Закону України "Про оренду землі".

7.3. Права орендаря: Орендар земельної ділянки має право:

Самостійно господарювати на землі, з дотриманням умов договору;

Без згоди орендодавця зводити тимчасові і капітальні споруди та будівлі в рамках цільового призначення землі, а також меліоративні системи;

Без згоди орендодавця передавати в суборенду земельну ділянку, передавати на умовах сервітутного користування земельну ділянку та/або частину земельної ділянки;

Має право заключати договори, електро-, водо-, газо постачання

7.4. Обов'язки орендаря: Орендар земельної ділянки зобов'язаний:

Приступати до використання земельної ділянки в строки встановлені цим договором;

Дотримуватись режиму використання земель.

8. Ризик випадкового знищення або пошкодження об'єкта оренди чи його частини

8.1. Ризик випадкового знищення або пошкодження об'єкта оренди чи його частини несуть обидві сторони договору.

9. Страхування об'єкта оренди

9.1. Згідно з цим договором об'єкт оренди не підлягає страхуванню на весь період дії цього договору.

9.2. Страхування об'єкта оренди може здійснювати орендодавець за власні кошти.

10. Зміна умов договору і припинення його дії

10.1. Зміна умов договору здійснюється у письмовій формі за взаємною згодою сторін.

У разі недосягнення згоди щодо зміни умов договору спір розв'язується у судовому порядку.

10.2. Дія договору припиняється у разі:

- закінчення строку, на який його було укладено;

- придбання орендарем земельної ділянки у власність;

- викупу земельної ділянки для суспільних потреб або примусового відчуження земельної ділянки з мотивів суспільної необхідності в порядку, встановленому законом;

Договір припиняється також в інших випадках, передбачених законом.

10.3. Дія договору припиняється шляхом його розірвання за:

- взаємною згодою сторін;

- рішенням суду на вимогу однієї із сторін у наслідок невиконання другою стороною обов'язків, передбачених договором, та внаслідок випадкового знищення, пошкодження

орендованої земельної ділянки, яке істотно перешкоджає її використанню, а також з інших підстав, визначених законом

10.4. Розірвання договору оренди землі в односторонньому порядку не допускається.

10.5. Перехід права власності на орендовану земельну ділянку до другої особи, а також реорганізація юридичної особи-орендаря не є підставою для зміни умов або розірвання договору.

Право на орендовану земельну ділянку у разі смерті фізичної особи - орендаря, засудження або обмеження її дієздатності за рішенням суду переходить до спадкоємців або інших осіб, які використовують цю земельну ділянку разом з орендарем.

11. Відповідальність сторін за невиконання або неналежне виконання договору

11.1. За невиконання або неналежне виконання договору сторони несуть відповідальність відповідно до закону та цього договору.

11.2. Сторона, яка порушила зобов'язання, звільняється від відповідальності, якщо вона доведе, що це порушення сталося не з її вини.

12. Прикінцеві положення

12.1. Цей договір набирає чинності після підписання сторонами, в порядку встановленому законом.

12.2. Орендодавець, в разі наміру щодо продажу земельної ділянки зобов'язаний повідомити орендаря про такий намір, та ціну за якою буде здійснюватись продаж.

12.3. В разі, якщо орендарем буде запропоновано таку саму ціну за купівлю земельної ділянки, як іншим покупцем, відповідно умов передбачених п.12.2., орендодавець (власник), зобов'язаний продати земельну ділянку орендарю.

12.4. Зміна власника земельної ділянки, що орендується не є підставою для розірвання, припинення, договору оренди землі. Договір зберігає чинність для нових власників землі, протягом строку його дії, та у разі укладення сторонами додаткової угоди, щодо продовження терміну дії договору оренди.

12.5. Невід'ємною частиною договору є:

- Витяг № НВ-9963293332025 із технічної документації з нормативної грошової оцінки земельних ділянок від 15.05.2025 року.
- Рішення 15 сесії 8 скликання 2 засідання Сюртівської сільської ради № 767-15/2025 від 15.04.2025 року.

Реквізити сторін

Орендодавець

Сюртівська сільська рада

89432, Закарпатська обл.,

Ужгородський р-н.,

с. Сюрте, вул. Ракоці, 2

Платіжні реквізити:

Отримувач:

ГУК у Зак. Обл./Сюртівська ТГ/18010600

Код ЄДРПОУ отримувача: 37975895

IBAN: UA 258999980334199812000007481

в ДКСУ м. Київ

Орендар

Товариство з обмеженою відповідальністю

«Соларгамма»

юридична адреса:

01032, місто Київ,

вулиця Жилянська, 126/23,

код ЄДРПОУ 20431044

IBAN: UA41 3003 3500 0000 0260 0422 2805 2

в АТ «РАЙФФАЙЗЕН БАНК» у м.Києві

Підписи сторін

Голова Сюртівської сільської ради

Директор ТОВ «Соларгамма»

М. П.  **Пушкар А.І.**

М.П.  **Гуріна Н.Ю.**

АКТ
приймання - передачі орендованої земельної ділянки

с. Сюрте

від 25 06 2025 р.

ОРЕНДАВЕЦЬ – Сюртівська сільська рада Ужгородського району Закарпатської області, код ЄДРПОУ 04350211, що знаходиться за адресою: 89432, Закарпатська область, Ужгородський район, с. Сюрте, вул. Ракоці, 2, в особі сільського голови – Пушкар Арпада Івановича, який діє на підставі Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» з однієї сторони, та

ОРЕНДАР – Товариство з обмеженою відповідальністю «Соларгамма» (скорочена назва ТОВ «Соларгамма»), юридична адреса: 01032, місто Київ, вулиця Жилинська, 126/23, код ЄДРПОУ 45534788 в особі директора Гуріна Наталія Юріївна, що діє на підставі Статуту, з другої сторони, уклали цей акт приймання-передачі про нижченаведене:

1. Орендодавець, в межах виконання умов договору оренди та згідно рішення 15 сесії 8 скликання 2 засідання Сюртівської сільської ради № 767-15/2025 від 15.04.2025 року передає, а орендар приймає в строкове платне користування земельну ділянку, категорія земель – «землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення», цільове призначення – «для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (код згідно з КВЦПЗ – 14.01)», яка знаходиться: за межами населених пунктів на території Сюртівської сільської ради, Ужгородського району Закарпатської області.

2. Розмір земельної ділянки – 21,2530 га.

3. На земельній ділянці відсутні об'єкти нерухомого майна.

4. Нормативна грошова оцінка земельної ділянки становить **12 816 439,65 грн** (дванадцять мільйонів вісімсот шістнадцять тисяч чотириста тридцять дев'ять гривень 65 копійок).

5. Кадастровий номер земельної ділянки 2124885400:10:013:0037.

6. Земельна ділянка, яка передається в оренду, не має недоліки, що можуть перешкоджати її ефективному використанню.

7. Інші особливості об'єкта оренди, які можуть вплинути на орендні відносини відсутні.

Реквізити сторін

Орендодавець

Сюртівська сільська рада

89432, Закарпатська обл.,

Ужгородський р-н.,

с. Сюрте, вул. Ракоці, 2

Платіжні реквізити:

Отримувач:

ГУК у Зак. Обл./Сюртівська ТГ/18010600

Код ЄДРПОУ отримувача: 37975895

IBAN: UA 258999980334199812000007481

в ДКСУ м. Київ

Орендар

Товариство з обмеженою відповідальністю

«Соларгамма»

юридична адреса:

01032, місто Київ,

вулиця Жилинська, 126/23,

код ЄДРПОУ 20431044

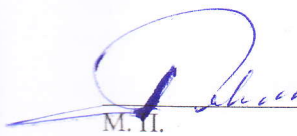
IBAN: UA41 3003 3500 0000 0260 0422 2805 2

в АТ «РАЙФФАЙЗЕН БАНК» у м.Києві

Підписи сторін

Голова Сюртівської сільської ради

Директор ТОВ «Соларгамма»


М. П.



М.П. Гуріна Н.Ю.



**СЮРТІВСЬКА СІЛЬСЬКА РАДА
УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**П'ятнадцята сесія восьмого скликання
(друге засідання)**

ВИТЯГ З РІШЕННЯ

15.04.2025

с. Сюрте

№ 767-15/2025

**Про затвердження проекту землеустрою
щодо відведення земельної ділянки
в оренду зі зміною цільового призначення
ТОВ «Соларгамма»**

Розглянувши клопотання ТОВ «Соларгамма», керуючись ст. 26 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», статтями 12, 20, 65, 76, 93, 122, 123, 124, частиною другою статті 134, пунктом 24 розділу X «Перехідні положення» Земельного Кодексу України, статтями 25, 50 Закону України «Про землеустрій», Законом України «Про Державний земельний кадастр», ст. 24 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», враховуючи містобудівну документацію - детальний план території затверджену рішенням 14 сесії 8 скликання (1 засідання) Сюртівської сільської ради № 701-14/2024 від 21.11.2024 року, сесія сільської ради

ВИРІШИЛА:

1. Затвердити проект землеустрою щодо відведення земельної ділянки в оренду зі зміною цільового призначення Товариству з обмеженою відповідальністю «Соларгамма» (код ЄДРПОУ 45534788) юр. адреса: с. Сюрте, вул. Ратівецька, буд. 9А, Ужгородського району Закарпатської області, земельної ділянки (кадастровий номер 2124885400:10:013:0037) площею 21,2530 га для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (код згідно з КВЦПЗ – 14.01), що розташована: за межами населених пунктів на території Сюртівської сільської ради, Ужгородського району Закарпатської області.

1.1. Змінити цільове призначення земельної ділянки (кадастровий номер 2124885400:10:013:0037) площею 21,2530 га з «землі запасу сільськогосподарського призначення» на «для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій» (код згідно з КВЦПЗ – 14.01), що розташована: за межами населених пунктів на території Сюртівської сільської ради, Ужгородського району Закарпатської області.

1.2. Передати Товариству з обмеженою відповідальністю «Соларгамма» (код ЄДРПОУ 45534788) юр. адреса: с. Сюрте, вул. Ратівецька, буд. 9А,

Ужгородського району Закарпатської області, в оренду строком на 30 років земельну ділянку (кадастровий номер 2124885400:10:013:0037) площею 21,2530 га для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (код згідно з КВЦПЗ – 14.01), що розташована: за межами населених пунктів на території Сюртівської сільської ради, Ужгородського району Закарпатської області.

1.3. Встановити річну орендну плату за перші 3 (три) роки користування земельною ділянкою у розмірі 6% від нормативної грошової оцінки орендованої земельної ділянки на рік, починаючи з 4 (четвертого) року користування земельною ділянкою у розмірі 12% від нормативної грошової оцінки орендованої земельної ділянки на рік.

3. ТОВ «Соларгамма» укласти договори оренди земельної ділянки з сільською радою та провести державну реєстрацію права оренди відповідно до Закону України “Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень”. Всі витрати по реєстрації договору оренди несе орендар.

4. Контроль за виконанням даного рішення покласти на постійну комісію з питань земельних відносин, природокористування, планування територій, будівництва, архітектури, охорони пам'яток, історичного середовища та благоустрою.

Сільський голова

Арпад ПУШКАР

Згідно з оригіналом

Секретар сільської ради



Оліз ШАГОВ

Витяг № НВ-9963293332025
із технічної документації з нормативної
грошової оцінки земельних ділянок

Кадастровий номер земельної ділянки	Нормативна грошова оцінка земельної ділянки, гривень
2124885400:10:013:0037	12816439.65

Дата формування витягу: 15.05.2025



ВИТЯГ

з Державного реєстру речових прав

Індексний номер витягу: 433506193
Дата, час формування: 30.06.2025 17:35:27
Витяг сформовано: Сухолов Едуард Анатолійович, Сюртівська сільська рада Ужгородського району, Закарпатська обл.
Підстава формування витягу: заява з реєстраційним номером: 67642070, дата і час реєстрації заяви: 25.06.2025 16:32:37

Актуальна інформація про об'єкт речових прав

Реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 3097807421248
Тип об'єкта: земельна ділянка
Кадастровий номер: 2124885400:10:013:0037
Опис об'єкта: Площа (га): 21.253

Актуальна інформація про державну реєстрацію іншого речового права

Номер запису про інше речове право: 60526758

Дата, час державної реєстрації: 25.06.2025 16:32:37
Державний реєстратор: Сухолов Едуард Анатолійович, Сюртівська сільська рада Ужгородського району, Закарпатська обл.
Документи, подані для державної реєстрації: договір оренди землі, серія та номер: 74/25, виданий 25.06.2025, видавник: сторони договору
Підстава внесення запису: Рішення про державну реєстрацію прав та їх обтяжень, індексний номер: 79685260 від 30.06.2025 17:30:07, Сухолов Едуард Анатолійович, Сюртівська сільська рада Ужгородського району, Закарпатська обл.
Вид іншого речового права: право оренди земельної ділянки
Зміст, характеристика іншого речового права: Дата укладання договору (після 2013р.) / Дата державної реєстрації (до 2013р.): 26.06.2025, Строк: 30р., Дата закінчення дії: 26.06.2055
Відомості про суб'єкта іншого речового права: Орган місцевого самоврядування, Орендодавець: СЮРТІВСЬКА СІЛЬСЬКА РАДА УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ, код ЄДРПОУ: 04350211
Орендар: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "Соларгамма", код ЄДРПОУ: 45534788
Опис об'єкта іншого речового права: строкове платне користування земельною ділянкою

Витяг сформував: Сухолов Е.А.

Підпис:

МП



ДОГОВІР
Оренди землі № 75/25

с. Сюрте

«25» 06 2025 р.

ОРЕНДАВЕЦЬ – Сюртівська сільська рада Ужгородського району Закарпатської області, код ЄДРПОУ 04350211, що знаходиться за адресою: 89432, Закарпатська область, Ужгородський район, с. Сюрте, вул. Ракоці, 2, в особі сільського голови – Пушкар Арпада Івановича, який діє на підставі Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» з однієї сторони, та

ОРЕНДАР – Товариство з обмеженою відповідальністю «Соларгамма» (скорочена назва ТОВ «Соларгамма»), юридична адреса: 01032, місто Київ, вулиця Жилянська, 126/23, код ЄДРПОУ 45534788 в особі директора Гуріна Наталія Юріївна, що діє на підставі Статуту, з другої сторони, уклали цей договір про нижченаведене:

1. Предмет договору

1.1. Орендодавець, в межах виконання умов договору оренди та на підставі рішення 15 сесії 8 скликання 2 засідання Сюртівської сільської ради № 767-15/2025 від 15.04.2025 року передає, а орендар приймає в строкове платне користування земельну ділянку, категорія земель – «землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення», цільове призначення – «для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (код згідно з КВЦПЗ – 14.01)», яка знаходиться: за межами населених пунктів на території Сюртівської сільської ради, Ужгородського району Закарпатської області.

1.2. Кадастровий номер земельної ділянки: - 2124885400:10:013:0001.

2. Об'єкт оренди

2.1. В оренду передається земельна ділянка загальною площею 5,0000 га.

2.2. На земельній ділянці відсутні об'єкти нерухомого майна.

2.3. Згідно витягу № НВ-9963293452025 із технічної документації з нормативної грошової оцінки земельних ділянок від 15.05.2025 року, вартість земельної ділянки складає – **3 015 207,18 грн** (три мільйона п'ятнадцять тисяч двісті сім гривень 18 копійок).

2.4. Земельна ділянка, яка передається в оренду, не має недоліки, що можуть перешкоджати її ефективному використанню.

2.5. Інші особливості об'єкта оренди, які можуть вплинути на орендні відносини - відсутні.

3. Строк дії договору

3.1. Договір укладено на **30 років**. Договір набуває чинності відповідно до вимог законодавства України. Діє до «25» 06 2055р.

3.2. Після закінчення строку договору, орендар має переважне право поновлення його на новий строк. У цьому разі орендар повинен не пізніше ніж за 30 днів, до закінчення строку дії договору повідомити письмово орендодавця про намір продовжити його дію.

3.3. Якщо орендар продовжує користуватись об'єктом оренди після закінчення строку договору оренди землі, то за відсутності заперечень орендодавця протягом одного місяця (30 днів), договір вважається поновленим на той самий строк, на тих самих умовах. Сторони зобов'язуються протягом 10 календарних днів укласти додаткову угоду про продовження строку дії договору.

4. Орендна плата

4.1. Орендна плата сплачується орендарем на користь орендодавця в грошовій формі в національній валюті України.

4.2. Сторони погодили, встановити річну орендну плату за перші 3 (три) роки користування земельною ділянкою у розмірі **6%** від нормативної грошової оцінки орендованої земельної ділянки на рік, починаючи з 4 (четвертого) року користування земельною ділянкою у розмірі **12%** від нормативної грошової оцінки орендованої

земельної ділянки на рік. Орендна плата за перший рік за користування земельною ділянкою становить **180 912,43 грн.** (сто вісімдесят тисяч дев'ясот дванадцять гривень 43 копійки), сплата якої проводиться щомісячно яка складає **15 076,04 грн.** (п'ятнадцять тисяч сімдесят шість гривень 04 копійки) за один місяць за орендовану земельну ділянку.

4.3. Обчислення розміру орендної плати за земельну ділянку протягом дії Договору без внесення змін до нього щорічно самостійно визначається Орендарем із діючої нормативно грошової оцінки, яка індексується станом на 1 січня поточного року на коефіцієнт індексації нормативно грошової оцінки земель.

4.4. Орендна плата вноситься у такі строки: до 25 числа щомісячно в який орендується.

4.5. Розмір орендної плати переглядається за згодою сторін у разі:

- зміни умов господарювання, передбачених договором;
- зміни розмірів земельного податку, підвищення цін, тарифів, у тому числі внаслідок інфляції;
- погіршення стану орендованої земельної ділянки не з вини орендаря, що підтверджено документами;
- в інших випадках, передбачених законом.

4.6. У разі невнесення орендної плати у строки, визначені цим договором, справляється пеня у розмірі 0.05% несплаченої суми за кожний день прострочення.

5. Умови використання земельної ділянки

5.1. Земельна ділянка передається в оренду, категорія земель – землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення, цільове призначення – для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (код згідно з КВІЦПЗ – 14.01).

5.2. Умови збереження стану об'єкта оренди полягають у зобов'язанні орендаря використовувати земельну ділянку за цільовим призначенням та зберігати якісний стан землі.

5.3. Сторони погодили наступні умови збереження об'єкта оренди:

- орендована земельна ділянка не передається в заставу, не вноситься до статутного фонду.

6. Умови повернення земельної ділянки

6.1. Після припинення дії договору орендар повертає орендодавцеві земельну ділянку у стані, не гіршому порівняно з тим, у якому він одержав її в оренду.

Орендодавець у разі погіршення корисних властивостей орендованої земельної ділянки, пов'язаних із зміною її стану, має право на відшкодування збитків у розмірі, визначеному сторонами. Якщо сторонами не досягнуто згоди про розмір відшкодування збитків, спір розв'язується у судовому порядку.

6.2. Здійснені орендарем без згоди орендодавця витрати на поліпшення орендованої земельної ділянки, які неможливо відокремити без заподіяння шкоди цій ділянці, не підлягають відшкодуванню.

6.3. Поліпшення стану земельної ділянки, проведені орендарем за письмовою згодою з орендодавцем землі, підлягають відшкодуванню. Умови, обсяги і строки відшкодування орендарю витрат за проведені ним поліпшення стану земельної ділянки визначаються окремою угодою сторін.

6.4. Орендар має право на відшкодування збитків, заподіяних унаслідок невиконання орендодавцем зобов'язань, передбачених цим договором.

Збитками вважаються:

- фактичні втрати, яких орендар зазнав у зв'язку з невиконанням або неналежним виконанням умов договору орендодавцем, а також витрати, які орендар здійснив або повинен здійснити для відновлення свого порушеного права;
- доходи, які орендар міг би реально отримати в разі належного виконання орендодавцем умов договору.

6.5. Розмір фактичних витрат орендаря визначається на підставі документально підтверджених даних.

7. Інші права та обов'язки сторін

7.1. Права орендодавця: Орендодавець має право вимагати від орендаря:

Використання земельної ділянки за цільовим призначенням згідно з договором оренди;

Дотримання екологічної безпеки землекористування;

Дотримання режиму водоохоронних зон;

Своєчасного внесення орендної плати.

7.2. Обов'язки орендодавця. Орендодавець зобов'язаний:

Передати в користування земельну ділянку у стані що відповідає умовам договору оренди;

При передачі земельної ділянки в оренду забезпечувати відповідно до закону реалізацію прав третіх осіб щодо орендованої земельної ділянки;

Не вчиняти дій які б перешкоджали орендареві користуватися орендованою земельною ділянкою;

Відшкодувати орендарю витрати пов'язані з поліпшенням стану об'єкта оренди;

Попередити орендаря про особливі властивості та недоліки земельної ділянки;

Визначаються відповідно до Закону України "Про оренду землі".

7.3. Права орендаря: Орендар земельної ділянки має право:

Самостійно господарювати на землі, з дотриманням умов договору;

Без згоди орендодавця зводити тимчасові і капітальні споруди та будівлі в рамках цільового призначення землі, а також меліоративні системи;

Без згоди орендодавця передавати в суборенду земельну ділянку, передавати на умовах сервітутного користування земельну ділянку та/або частину земельної ділянки;

Має право заключати договори, електро-, водо-, газо постачання

7.4. Обов'язки орендаря: Орендар земельної ділянки зобов'язаний:

Приступати до використання земельної ділянки в строки встановлені цим договором;

Дотримуватись режиму використання земель.

8. Ризик випадкового знищення або пошкодження об'єкта оренди чи його частини

8.1. Ризик випадкового знищення або пошкодження об'єкта оренди чи його частини несуть обидві сторони договору.

9. Страхування об'єкта оренди

9.1. Згідно з цим договором об'єкт оренди не підлягає страхуванню на весь період дії цього договору.

9.2. Страхування об'єкта оренди може здійснювати орендодавець за власні кошти.

10. Зміна умов договору і припинення його дії

10.1. Зміна умов договору здійснюється у письмовій формі за взаємною згодою сторін.

У разі недосягнення згоди щодо зміни умов договору спір розв'язується у судовому порядку.

10.2. Дія договору припиняється у разі:

- закінчення строку, на який його було укладено;

- придбання орендарем земельної ділянки у власність;

- викупу земельної ділянки для суспільних потреб або примусового відчуження земельної ділянки з мотивів суспільної необхідності в порядку, встановленому законом;

Договір припиняється також в інших випадках, передбачених законом.

10.3. Дія договору припиняється шляхом його розірвання за:

- взаємною згодою сторін;

- рішенням суду на вимогу однієї із сторін у наслідок невиконання другою стороною обов'язків, передбачених договором, та внаслідок випадкового знищення, пошкодження орендованої земельної ділянки, яке істотно перешкоджає її використанню, а також з інших підстав, визначених законом

10.4. Розірвання договору оренди землі в односторонньому порядку не допускається.
10.5. Перехід права власності на орендовану земельну ділянку до другої особи, а також реорганізація юридичної особи-орендаря не є підставою для зміни умов або розірвання договору.

Право на орендовану земельну ділянку у разі смерті фізичної особи - орендаря, засудження або обмеження її дієздатності за рішенням суду переходить до спадкоємців або інших осіб, які використовують цю земельну ділянку разом з орендарем.

11. Відповідальність сторін за невиконання або неналежне виконання договору

11.1. За невиконання або неналежне виконання договору сторони несуть відповідальність відповідно до закону та цього договору.

11.2. Сторона, яка порушила зобов'язання, звільняється від відповідальності, якщо вона доведе, що це порушення сталося не з її вини.

12. Прикінцеві положення

12.1. Цей договір набирає чинності після підписання сторонами, в порядку встановленому законом.

12.2. Орендодавець, в разі наміру щодо продажу земельної ділянки зобов'язаний повідомити орендаря про такий намір, та ціну за якою буде здійснюватись продаж.

12.3. В разі, якщо орендарем буде запропоновано таку саму ціну за купівлю земельної ділянки, як іншим покупцем, відповідно умов передбачених п.12.2., орендодавець (власник), зобов'язаний продати земельну ділянку орендарю.

12.4. Зміна власника земельної ділянки, що орендується не є підставою для розірвання, припинення, договору оренди землі. Договір зберігає чинність для нових власників землі, протягом строку його дії, та у разі укладення сторонами додаткової угоди, щодо продовження терміну дії договору оренди.

12.5. Невід'ємною частиною договору є:

- Витяг № НВ-9963293452025 із технічної документації з нормативної грошової оцінки земельних ділянок від 15.05.2025 року.
- Рішення 15 сесії 8 скликання 2 засідання Сюртівської сільської ради № 767-15/2025 від 15.04.2025 року.

Реквізити сторін

Орендодавець

Сюртівська сільська рада

89432, Закарпатська обл.,

Ужгородський р-н.,

с. Сюрте, вул. Ракоці, 2

Платіжні реквізити:

Отримувач:

ГУК у Зак. Обл./Сюртівська ТГ/18010600

Код ЄДРПОУ отримувача: 37975895

IBAN: UA 258999980334199812000007481

в ДКСУ м. Київ

Орендар Товариство з обмеженою відповідальністю

«Соларгамма»

юридична адреса:

01032, місто Київ,

вулиця Жиланська, 126/23,

код ЄДРПОУ 20431044

IBAN: UA41 3003 3500 0000 0260 0422 2805 2

в АТ «РАЙФФАЙЗЕН БАНК» у м.Києві

Підписи сторін

Голова Сюртівської сільської ради

Директор ТОВ «Соларгамма»



Пушкар А.І.

М.П.

Гуріна Н.Ю.

АКТ
приймання - передачі орендованої земельної ділянки

с. Сюрте

від «25» 06 2025 р.

ОРЕНДАВЕЦЬ – Сюртівська сільська рада Ужгородського району Закарпатської області, код ЄДРПОУ 04350211, що знаходиться за адресою: 89432, Закарпатська область, Ужгородський район, с. Сюрте, вул. Ракоці, 2, в особі сільського голови – Пушкар Арпада Івановича, який діє на підставі Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» з однієї сторони, та

ОРЕНДАР – Товариство з обмеженою відповідальністю «Соларгамма» (скорочена назва ТОВ «Соларгамма»), юридична адреса: 01032, місто Київ, вулиця Жилянська, 126/23, код ЄДРПОУ 45534788 в особі директора Гуріна Наталія Юріївна що діє на підставі Статуту, з другої сторони, уклали цей акт приймання-передачі про нижченаведене:

1. Орендодавець, в межах виконання умов договору оренди та згідно рішення 15 сесії 8 скликання 2 засідання Сюртівської сільської ради № 767-15/2025 від 15.04.2025 року передає, а орендар приймає в строкове платне користування земельну ділянку, категорія земель – «землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення», цільове призначення – «для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (код згідно з КВЦПЗ – 14.01)», яка знаходиться: за межами населених пунктів на території Сюртівської сільської ради, Ужгородського району Закарпатської області.

2. Розмір земельної ділянки – 5,0000 га.

3. На земельній ділянці відсутні об'єкти нерухомого майна.

4. Нормативна грошова оцінка земельної ділянки становить **3 015 207,18 грн** (три мільйона п'ятнадцять тисяч двісті сім гривень 18 копійок).

5. Кадастровий номер земельної ділянки 2124885400:10:013:0001.

6. Земельна ділянка, яка передається в оренду, не має недоліки, що можуть перешкоджати її ефективному використанню.

7. Інші особливості об'єкта оренди, які можуть вплинути на орендні відносини відсутні.

Реквізити сторін

Орендодавець

Сюртівська сільська рада

89432, Закарпатська обл.,

Ужгородський р-н.,

с. Сюрте, вул. Ракоці, 2

Платіжні реквізити:

Отримувач:

ГУК у Зак. Обл./Сюртівська ТГ/18010600

Код ЄДРПОУ отримувача: 37975895

IBAN: UA 258999980334199812000007481

в ДКСУ м. Київ

Орендар

Товариство з обмеженою відповідальністю

«Соларгамма»

юридична адреса:

01032, місто Київ,

вулиця Жилянська, 126/23,

код ЄДРПОУ 20431044

IBAN: UA41 3003 3500 0000 0260 0422 2805 2

в АТ «РАЙФФАЙЗЕН БАНК» у м.Києві

Підписи сторін

Голова Сюртівської сільської ради

Директор ТОВ «Соларгамма»

М. П.



Пушкар А.І.

М.П.

Гуріна Н.Ю.



**СЮРТІВСЬКА СІЛЬСЬКА РАДА
УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**П'ятнадцята сесія восьмого скликання
(друге засідання)**

ВИТЯГ З РІШЕННЯ

15.04.2025

с. Сюрте

№ 767-15/2025

**Про затвердження проекту землеустрою
щодо відведення земельної ділянки
в оренду зі зміною цільового призначення
ТОВ «Соларгамма»**

Розглянувши клопотання ТОВ «Соларгамма», керуючись ст. 26 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», статтями 12, 20, 65, 76, 93, 122, 123, 124, частиною другою статті 134, пунктом 24 розділу X «Перехідні положення» Земельного Кодексу України, статтями 25, 50 Закону України «Про землеустрій», Законом України «Про Державний земельний кадастр», ст. 24 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», враховуючи містобудівну документацію - детальний план території затверджену рішенням 14 сесії 8 скликання (1 засідання) Сюртівської сільської ради № 701-14/2024 від 21.11.2024 року, сесія сільської ради

ВИРІШИЛА:

2. Затвердити проект землеустрою щодо відведення земельної ділянки в оренду зі зміною цільового призначення Товариству з обмеженою відповідальністю «Соларгамма» (код ЄДРПОУ 45534788) юр. адреса: с. Сюрте, вул. Ратівецька, буд. 9А, Ужгородського району Закарпатської області, земельної ділянки (кадастровий номер 2124885400:10:013:0001) площею 5,0000 га для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (код згідно з КВЦПЗ – 14.01), що розташована: за межами населених пунктів на території Сюртівської сільської ради, Ужгородського району Закарпатської області.

2.1. Змінити цільове призначення земельної ділянки (кадастровий номер 2124885400:10:013:0001) площею 5,0000 га з «землі запасу сільськогосподарського призначення» на «для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій» (код згідно з КВЦПЗ – 14.01), що розташована: за межами населених пунктів на території Сюртівської сільської ради, Ужгородського району Закарпатської області.

2.2. Передати Товариству з обмеженою відповідальністю «Соларгамма» (код ЄДРПОУ 45534788) юр. адреса: с. Сюрте, вул. Ратівецька, буд. 9А,

Ужгородського району Закарпатської області, в оренду строком на 30 років земельну ділянку (кадастровий номер 2124885400:10:013:0001) площею 5,0000 га для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів енергогенеруючих підприємств, установ і організацій (код згідно з КВЦПЗ – 14.01), що розташована: за межами населених пунктів на території Сюртівської сільської ради, Ужгородського району Закарпатської області.

2.3. Встановити річну орендну плату за перші 3 (три) роки користування земельною ділянкою у розмірі 6% від нормативної грошової оцінки орендованої земельної ділянки на рік, починаючи з 4 (четвертого) року користування земельною ділянкою у розмірі 12% від нормативної грошової оцінки орендованої земельної ділянки на рік.

3. ТОВ «Соларгамма» укласти договори оренди земельної ділянки з сільською радою та провести державну реєстрацію права оренди відповідно до Закону України “Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень”. Всі витрати по реєстрації договору оренди несе орендар.

4. Контроль за виконанням даного рішення покласти на постійну комісію з питань земельних відносин, природокористування, планування територій, будівництва, архітектури, охорони пам'яток, історичного середовища та благоустрою.

Сільський голова

Арпад ПУШКАР

**Згідно з оригіналом
Секретар сільської ради**



Оліз ШАГОВ

Витяг № НВ-9963293452025
із технічної документації з нормативної
грошової оцінки земельних ділянок

Кадастровий номер земельної ділянки	Нормативна грошова оцінка земельної ділянки, гривень
2124885400:10:013:0001	3015207.18

Дата формування витягу: 15.05.2025



ВИТЯГ
з Державного реєстру речових прав

Індексний номер витягу: 434537621
Дата, час формування: 08.07.2025 13:12:01
Витяг сформовано: Сухолов Едуард Анатолійович, Сюртівська сільська рада Ужгородського району, Закарпатська обл.
Підстава формування витягу: заява з реєстраційним номером: 67754154, дата і час реєстрації заяви: 02.07.2025 16:35:47

Актуальна інформація про об'єкт речових прав

Реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 1544390521248
Тип об'єкта: земельна ділянка
Кадастровий номер: 2124885400:10:013:0001
Опис об'єкта: Площа (га): 5, Дата державної реєстрації земельної ділянки: 11.04.2018, орган, що здійснив державну реєстрацію земельної ділянки: відділ у Ужгородському районі Головного управління Держгеокадастру у Закарпатській області
Цільове призначення: для ведення товарного сільськогосподарського виробництва
Адреса: Закарпатська обл., Ужгородський р., с/рада. Ратовецька

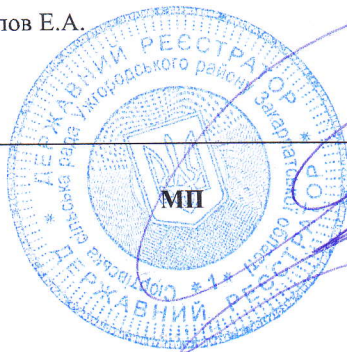
Актуальна інформація про державну реєстрацію іншого речового права

Номер запису про інше речове право: 60627327

Дата, час державної реєстрації: 02.07.2025 16:35:47
Державний реєстратор: Сухолов Едуард Анатолійович, Сюртівська сільська рада Ужгородського району, Закарпатська обл.
Документи, подані для державної реєстрації: договір оренди землі, серія та номер: 75/25, виданий 25.06.2025, видавник: сторони договору
Підстава внесення запису: Рішення про державну реєстрацію прав та їх обтяжень, індексний номер: 79805380 від 08.07.2025 13:05:23, Сухолов Едуард Анатолійович, Сюртівська сільська рада Ужгородського району, Закарпатська обл.
Вид іншого речового права: право оренди земельної ділянки
Зміст, характеристика іншого речового права: Дата укладання договору (після 2013р.) / Дата державної реєстрації (до 2013р.): 25.06.2025, Строк: 30р., Дата закінчення дії: 25.06.2055
Відомості про суб'єкта іншого речового права: Орган місцевого самоврядування, Орендодавець: СЮРТІВСЬКА СІЛЬСЬКА РАДА УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ, код ЄДРПОУ: 04350211
Орендар: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "Соларгамма", код ЄДРПОУ: 45534788
Опис об'єкта іншого речового права: Орендна плата за перші три роки користування земельною ділянкою становить за рік 180 912,43 грн. (6%) від нормативної грошової оцінки, починаючи з 4 року користування у розмірі 12% від нормативної грошової оцінки

Витяг сформував: Сухолов Е.А.

Підпис:



**ДОГОВІР КУПІВЛІ – ПРОДАЖУ
ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ**

Місто Бровари Броварського району Київської області, Україна, сімнадцятого лютого дві тисячі двадцять п'ятого року.

Ми, що нижче підписалися:

Громадянка України - **Гуріна Наталія Юріївна, 28 квітня 1978 року народження**, реєстраційний номер облікової картки платника податків **2860716184**, УНЗН 19780428-01224, місце проживання зареєстровано за адресою: місто Бровари Київської області, вулиця Чорних Запорожців, будинок 56А, квартира 74, далі «**Продавець**» з однієї сторони, та

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "Соларгамма", код ЄДРПОУ 45534788, зареєстрована за адресою: Україна, 89432, Закарпатська обл., Ужгородський р-н, село Стурте, вул. Ратівецька, будинок 9А, Дата запису в Єдиному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань 15.05.2024, Номер запису: 101035102000009110, від імені якого діє Дубініна Альона Анатоліївна, 02 листопада 1981 року народження, реєстраційний номер облікової картки платника податків **2989117007**, УНЗН 19811102-10147, місце проживання зареєстровано за адресою: місто Бровари Київської області, вулиця Лагунової Марії, будинок 2, квартира 33, паспорт №008483897, виданий органом 3213 від 21.11.2022 року, що діє на підставі довіреності, посвідченої приватним нотаріусом Броварського районного нотаріального округу Київської області Грищенко В.В. 17.02.2025 року, за реєстровим номером №506, далі «**Покупець**», з іншої сторони, далі разом «**СТОРОНИ**», діючи добровільно і перебуваючи при здоровому розумі та ясній пам'яті, розуміючи значення своїх дій, попередньо ознайомлені нотаріусом з приписами цивільного законодавства, що регулюють укладений нами правочин (зокрема з вимогами невідійсності правочину), уклали цей Договір про таке:

1. За цим договором Продавець передає у власність (продас), а Покупець приймає у власність (купує) земельну ділянку, площею 2,7277 га, призначену для ведення товарного сільськогосподарського виробництва, розташовану за адресою: Закарпатська область, Ужгородський район, кадастровий номер 2124880600:01:001:0302, (далі – земельна ділянка) та сплачус за неї визначену цим договором грошову суму. Склад угідь земельної ділянки: 11 сіножаті – 2,7277 га.

2. Земельна ділянка належить Продавцю на підставі договору купівлі-продажу земельної ділянки, посвідченого приватним нотаріусом Ужгородського районного нотаріального округу Васіловка В.О. 07.06.2024 року за реєстровим номером № 1954. Право власності зареєстровано у Державному реєстрі речових прав на нерухоме майно 07.06.2024 року, номер запису про право власності **55404708**, реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна **1576562321248**.

3. Згідно з Інформаційними довідками з Державного реєстру речових прав на нерухоме майно та Реєстру прав власності на нерухоме майно, Державного реєстру Іпотек, Єдиного реєстру заборон відчуження об'єктів нерухомого майна щодо об'єкта нерухомого майна та щодо суб'єкта від 17.02.2025 року актуальна інформація про обтяження, податкові застави іпотеки, інші речові права стосовно земельної ділянки, що є предметом цього договору - відсутня.

4. Відповідно до Витягу з Державного земельного кадастру про земельну ділянку №НВ-9944462082025 від 15.02.2025 року, обмеження у використанні земельної ділянки - відсутні. Склад угідь земельної ділянки: 11 Сіножаті – 2,7277 га.

5. Відповідно до звіту про експертну грошову оцінку земельної ділянки, пароль пошуку ДГІЧЖЯ645306, виданого ТОВ «ВСЕУКРАЇНЬСЬКА ОЦІНОЧНА КОМПАНІЯ» від 12.02.2025 року, вартість земельної ділянки становить 45465,00 (сорок п'ять тисяч чотириста шістьдесят п'ять гривень 00 копійок).

Нормативна грошова оцінка земельної ділянки, згідно з витягом №НВ-9944462082025 від 15.02.2025 року, становить 32548,88 (тридцять дві тисячі п'ятсот сорок вісім гривень 88 копійок).

6. Продаж земельної ділянки за домовленістю сторін вчиняється за суму **575000,00 (п'ятсот сімдесят п'ять тисяч гривень 00 копійок)**, без ПДВ, які Покупець зобов'язується сплатити Продавцю в безготівковій формі. Покупець зобов'язується сплатити Продавцеві ціну продажу земельної ділянки за цим Договором протягом 5 (п'яти) банківських днів з моменту підписання Сторонами цього Договору, шляхом переказу відповідних грошових коштів на банківський рахунок Сторонами цього Договору. Ціна Договору вважається сплаченою повністю, коли Ціна Договору перерахована на зазначений банківський рахунок Продавця. Датою сплати Ціни Договору є дата надходження відповідних грошових коштів на банківський рахунок Продавця. Сплата ціни Договору підтверджується випискою з банківського рахунку Продавця про зарахування відповідних коштів. **Зазначена Ціна продажу є остаточною й не підлягає коригуванню за ініціативи Продавця.**

7. Права Продавця: вимагати прийняття земельної ділянки Покупцем у стані, що відповідає умовам цього Договору.

8. Права Покупця: вимагати розірвання договору купівлі-продажу, якщо він не знав і не міг знати про права третіх осіб на земельну ділянку; у разі вилучення за рішенням суду земельної ділянки на користь третьої особи на підставах, що виникли до продажу, має право вимагати від Продавця відшкодування завданих йому збитків, якщо він не знав або не міг знати про наявність таких підстав.



9. Обов'язки Продавця: передати земельну ділянку у стані, придатному для використання за цільовим призначенням; попередити Покупця про права третіх осіб на вищевказану земельну ділянку та про всі відомі йому недоліки земельної ділянки.

10. Обов'язки Покупця: прийняти земельну ділянку та використовувати її згідно до вимог чинного законодавства. Сторонам можуть бути надані й інші права, а також на них може бути покладено інші обов'язки.

11. Цей договір є укладеним з моменту його нотаріального посвідчення. Продавець зобов'язується передати Покупцю земельну ділянку в момент підписання договору. Факт підписання цього договору Продавцем свідчить про те, що передача земельної ділянки відбулася. Ризик випадкового знищення земельної ділянки переходить до Покупця з моменту передачі їй земельної ділянки. Право власності на земельну ділянку виникає у Покупця з моменту державної реєстрації права в Державному реєстрі речових прав на нерухоме майно.

12. Продавець заявляє та гарантує, що це-перший продаж нерухомого майна у звітному податковому році, земельна ділянка, до укладання цього договору нікому іншому не відчужена, в спорі та під заставою, в тому числі податковою, не перебуває, спадкового договору та судового спору, не внесена до статутного капіталу господарських товариств, будь-які обмеження щодо використання земельної ділянки за цільовим призначенням (застава, оренда, сервітуту тощо) відсутні.

13. Сторони заявляють та гарантують один одному та іншим особам, що: за своїм змістом договір повністю відповідає їх волевиявленню; вони однаково розуміють значення і умови цього договору та його правові наслідки; договір спрямований на реальне настання правових наслідків, що обумовлені ним; їх волевиявлення є вільним і відповідає внутрішній волі; договір не має характеру фіктивного та удаваного правочину; ціна продажу, зазначена в цьому договорі, відповідає їх дійсним намірам і попереднім домовленостям; вони не обмежені в праві укладати правочини; вони не визнані в установленому порядку недієздатними (повністю або частково).

14. Договір посвідчено за згодою чоловіка Продавця Хілько Леоніда Костянтиновича, справжність підпису якого засвідчено приватним нотаріусом Броварського районного нотаріального округу Київської області Грищенко В.В. 17.02.2025 року за реєстровим №505. Зміст даної заяви доведено до відома Покупця.

15. У разі не виконання або неналежного виконання своїх зобов'язань за цим договором сторони несуть відповідальність, передбачену чинним законодавством.

16. Витрати, пов'язані з нотаріальним посвідченням цього договору, сплачує Покупець.

17. Зі змістом ст.ст. 182, 215-220, 225, 228-236, 377, 668 Цивільного кодексу України, ст. 65 Сімейного кодексу України, ст.ст. 120, 125-126, 131-132 Земельного кодексу України, ст. 27 Закону України «Про нотаріат» сторони обізнані, зміст ст.172, ст. 16 підрозділу 10 розділу XX Податкового кодексу України, положення Постанови Правління НБУ 29.12.2017 № 148 "Про затвердження Положення про ведення касових операцій у національній валюті в Україні" Сторонам нотаріусом роз'яснено.

18. Цей договір складено у двох примірниках, один із яких залишається у справах приватного нотаріуса Броварського районного нотаріального округу Київської області Грищенко В.В., а інший – видається Покупцю.

Підписи:

Продавець

Гуріній Н.Ю.

Покупець

Дудішкіна А.А.

Місто Бровари Броварського району Київської області, Україна, сімнадцятого лютого дві тисячі двадцять п'ятого року.

Цей договір посвідчено мною, Грищенко В.В., приватним нотаріусом Броварського районного нотаріального округу Київської області.

Договір підписано сторонами у моєї присутності.

Особи сторін встановлено, їх дієздатність, а також належність Гуріній Наталії Юріївні земельної ділянки перевірено.

Відповідно до статті 182 Цивільного кодексу України право власності на земельну ділянку підлягає державній реєстрації у Державному реєстрі речових прав на нерухоме майно.

Зареєстровано в реєстрі за №

507

Приватний нотаріус



Грищенко В.В.

ВИТЯГ

з Державного реєстру речових прав

Індексний номер витягу: 413582933
Дата, час формування: 17.02.2025 10:53:48
Витяг сформовано: Приватний нотаріус Грищенко В.В., Броварський районний нотаріальний округ, Київська обл.
Підстава формування витягу: заява з реєстраційним номером: 65264552, дата і час реєстрації заяви: 17.02.2025 10:47:23

Актуальна інформація про об'єкт речових прав

Реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 1576562321248
Тип об'єкта: земельна ділянка
Кадастровий номер: 2124880600:01:001:0302
Опис об'єкта: Площа (га): 2.7277, Дата державної реєстрації земельної ділянки: 05.08.2011, орган, що здійснив державну реєстрацію земельної ділянки: Управління Держгеокадастру в Ужгородському районі Закарпатської області
Ціна нерухомого майна, встановлена у договорі: 575 000,00

Актуальна інформація про речове право

Номер відомостей про речове право: 58574651

Тип речового права: право власності
Дата, час державної реєстрації: 17.02.2025 10:47:23
Державний реєстратор: приватний нотаріус Грищенко Вікторія Вікторівна, Броварський районний нотаріальний округ, Київська обл.
Підстава внесення запису: Рішення про державну реєстрацію прав та їх обтяжень, індексний номер: 77282690 від 17.02.2025 10:50:46, приватний нотаріус Грищенко Вікторія Вікторівна, Броварський районний нотаріальний округ, Київська обл.
Документи, подані для державної реєстрації: договір купівлі-продажу, серія та номер: 507, виданий 17.02.2025, видавник: Грищенко В.В., приватний нотаріус Броварського районного нотаріального округу Київської області
Ціна нерухомого майна, встановлена у договорі: 575000,00
Власники: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "Соларгамма", код ЄДРПОУ: 45534788, країна реєстрації: Україна

Витяг сформував: Грищенко В.В.



ВИТЯГ
з Державного земельного кадастру про земельну ділянку

Номер витягу	НВ-1201217362025
Дата формування	25.04.2025
Строк дії	три місяці з дати формування
Надано на заяву (запит)	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "Соларгамма" 17.04.2025, ЗВ-9200982362025

Дані, за якими здійснювався пошук інформації у Державному земельному кадастрі

Кадастровий номер земельної ділянки	2124880600:01:001:0302
-------------------------------------	------------------------

Власник (користувач):

Прізвище, власне ім'я, по батькові -----
(за наявності)/найменування

Податковий номер -----

Унікальний номер запису -----
в Єдиному державному
демографічному реєстрі (за
наявності)

Загальні відомості про земельну ділянку

Кадастровий номер	2124880600:01:001:0302
-------------------	------------------------

Місце розташування (адміністративно-територіальна одиниця)	Закарпатська область, Ужгородський район, за межами населених пунктів на території Сюртівської сільської ради
--	--

Цільове призначення:

Категорія земель	Землі промисловості, транспорту, електронних комунікацій, енергетики, оборони та іншого призначення
------------------	--

Вид цільового призначення земельної ділянки	11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості, включаючи об'єкти оброблення відходів, зокрема із енергогенеруючим блоком
--	--

Обліковий номер масиву, до складу якого
входить земельна ділянка -----

Обліковий номер території, на якій
розташовані земельні ділянки, необхідні для розміщення об'єктів,
щодо яких відповідно до закону
може здійснюватися примусове
відчуження земельних ділянок з
мотивів суспільної необхідності,



до складу якої входить земельна ділянка	
Обліковий номер функціональної зони, до складу якої входить земельна ділянка	-----
Обліковий номер контуру об'єкта будівництва та закінченого будівництвом об'єкта, розташованого на земельній ділянці	-----
Обліковий номер меліоративної мережі, складової частини меліоративної мережі, яка забезпечує гідротехнічну меліорацію відповідної земельної ділянки	-----
Обліковий номер об'єкта інженерної інфраструктури, що належить до складу відповідної меліоративної мережі, складової частини меліоративної мережі	-----
Площа земельної ділянки, гектарів	2.7277
Нормативна грошова оцінка, гривень	36574.76
Дата проведення нормативної грошової оцінки	05.03.2025
Скасований кадастровий номер (номери), у разі коли земельна ділянка створена в результаті поділу/об'єднання	-----

Відомості про державну реєстрацію земельної ділянки

Інформація про документацію із землеустрою, на підставі якої здійснена державна реєстрація земельної ділянки	Технічна документація із землеустрою щодо складання документів, що посвідчують право на земельну ділянку, в тому числі при поділі чи об'єднанні земельних ділянок, 16.05.2011; ФОП Прохорчук І.В., Прохорчук І. В.
Орган, який зареєстрував земельну ділянку	Управління Держгеокадастру в Ужгородському районі Закарпатської області
Дата державної реєстрації земельної ділянки	05.08.2011



Відомості про право власності / право постійного користування внесені до Поземельної книги, крім відомостей про речові права, що виникли після 1 січня 2013 року

Вид права існують актуальні відомості з ДРРП

Інформація про власників
(користувачів) земельної ділянки

Прізвище, власне ім'я, по батькові існують актуальні відомості з ДРРП
(за наявності)/найменування

Громадянство існують актуальні відомості з ДРРП

Реквізити документа, що посвідчує особу -----

Податковий номер/номер та серія -----
(за наявності) паспорта фізичної особи

Унікальний номер запису -----
в Єдиному державному демографічному реєстрі (за наявності)

Місце проживання/ -----
місцезнаходження

Частка у спільній власності існують актуальні відомості з ДРРП

Документ, який є підставою для існують актуальні відомості з ДРРП
виникнення права

Документ, що посвідчує право існують актуальні відомості з ДРРП

Відомості про оренду, суборенду згідно з Державним реєстром земель

Стан відомостей актуальні

Орендар:

Прізвище, власне ім'я, по батькові -----
(за наявності)/найменування

Громадянство -----

Реквізити документа, що посвідчує особу -----

Податковий номер/номер та серія -----
(за наявності) паспорта фізичної особи

Унікальний номер запису -----
в Єдиному державному демографічному реєстрі (за наявності)

Місце проживання/ -----
місцезнаходження



Площа земельної ділянки, переданої в оренду	-----
Орган, що здійснив державну реєстрацію речового права	-----
Дата державної реєстрації речового права	-----
Строк дії речового права	-----

Суборендар:

Прізвище, власне ім'я, по батькові (за наявності)/найменування	-----
Громадянство	-----
Реквізити документа, що посвідчує особу	-----
Податковий номер/номер та серія (за наявності) паспорта фізичної особи	-----
Унікальний номер запису в Єдиному державному демографічному реєстрі (за наявності)	-----
Місце проживання/ місцезнаходження	-----
Площа земельної ділянки (її частини), переданої в суборенду	-----
Обліковий номер частини земельної ділянки, на яку поширюється дія договору суборенди	-----
Орган, що здійснив державну реєстрацію речового права	-----
Дата державної реєстрації речового права	-----
Строк дії речового права	-----
Додаткові відомості	-----

Відомості про земельний сервітут згідно з Державним реєстром земель

Стан відомостей	актуальні
Вид сервітуту	-----
Площа земельної ділянки (її частини), на яку поширюється дія сервітуту	-----



Обліковий номер земельної ділянки (її частини), на яку поширюється дія сервітуту	-----
Підстава для встановлення земельного сервітуту	-----
Орган, що здійснив державну реєстрацію сервітуту	-----
Дата державної реєстрації сервітуту	-----
Строк дії сервітуту	-----
Додаткові відомості	-----

Відомості про частину земельної ділянки, на якій може проводитися гідротехнічна меліорація

Площа частини земельної ділянки, -----
на якій може проводитися
гідротехнічна меліорація

Обліковий номер частини -----
земельної ділянки, на якій може
проводитися гідротехнічна
меліорація

Відомості про обмеження у використанні земельної ділянки

Вид обмеження у використанні земельної ділянки	-----
Обліковий номер частини земельної ділянки, на яку поширюється дія обмеження у використанні земельної ділянки	-----
Площа земельної ділянки (її частини), на яку поширюється дія обмеження	-----
Підстава для виникнення обмеження у використанні земельної ділянки	-----
Орган, що здійснив державну реєстрацію обмеження	-----
Дата державної реєстрації обмеження	-----
Строк дії обмеження	-----

Інформація про документи, на підставі яких відомості про обмеження у використанні земель внесені до Державного земельного кадастру



Реквізити заяви про державну реєстрацію обмеження у використанні земель	-----
Прізвище, власне ім'я та по батькові (за наявності)/ найменування заявника	-----
Інформація про документи, на підставі яких внесені відомості про обмеження у використанні земель	-----

Відомості про заходи щодо охорони земель і ґрунтів

Назва та напрям заходу	-----
Площа	-----
Товщина родючого шару ґрунту, у тому числі об'єм ґрунтової маси	-----
Кошторисна вартість запроектованих робіт	-----
Строки проведення	-----
Інформація про документи, на підставі яких передбачено здійснення заходу щодо охорони земель і ґрунтів	-----

Відомості про ділянки надр, надані у користування відповідно до спеціальних дозволів на користування надрами та актів про надання гірничих відводів, одержаних в порядку інформаційної взаємодії між Державним земельним кадастром, Держгеонадрами та Держпраці (за наявності)

Реєстраційний номер спеціального
дозволу на користування надрами 6104

Дата видачі спеціального дозволу 11.03.2016
на користування надрами

Підстава для надання спеціального
дозволу на користування надрами -----

Вид користування надрами Видобування корисних копалин

Відомості про ділянку надр, що
надається у користування Площа - Ужгородська

Площа ділянки надр, що надається 0.03669464776
у користування

Вид корисної копалини Газ природний (бутани, етан, пропан), Вуглеводні

Відомості про особу, якій
надано спеціальний дозвіл на
користування надрами:



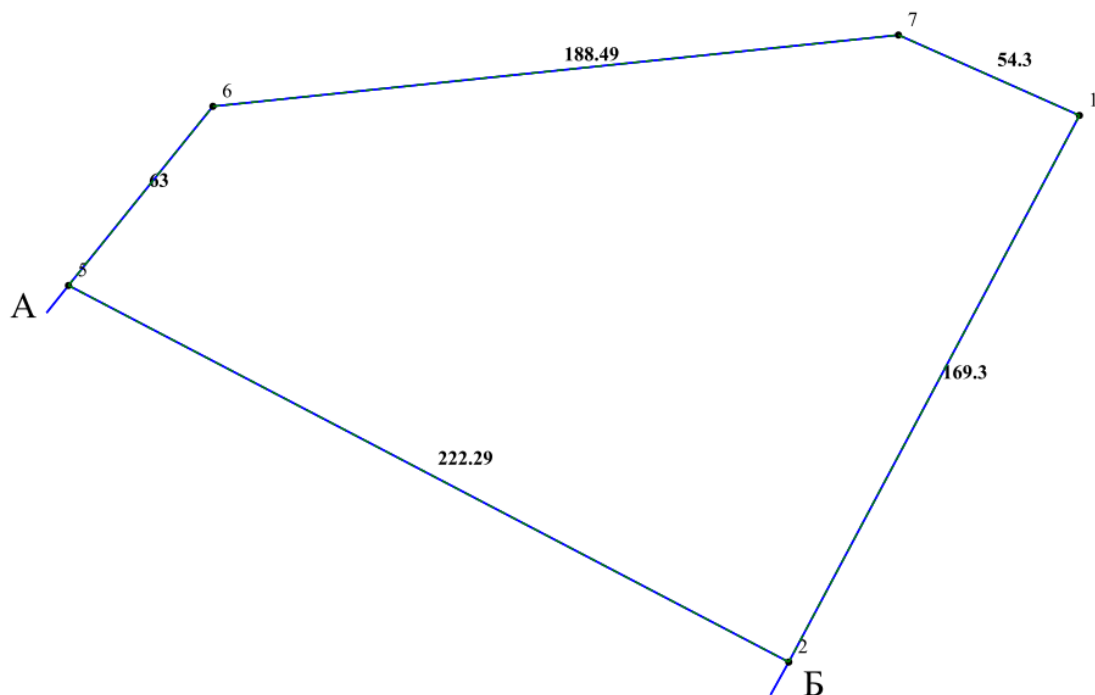
Прізвище, власне ім'я та по батькові (за наявності)/ найменування	40339458 ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "СІ-ЕН-ДЖІ"
Реєстраційний номер облікової картки платника податків/ серія (за наявності) та номер паспорта фізичної особи/код згідно з ЄДРПОУ	-----
Строк дії спеціального дозволу на користування надрами	20
Документ, який засвідчує надання гірничого відводу	-----
Відомості про користувача гірничого відводу (за наявності)	
Найменування/ прізвище, власне ім'я та по батькові (за наявності)	-----
Мета надання гірничого відводу	-----
Площа проекції гірничого відводу	-----
Строк дії акта про надання гірничого відводу	-----

* Позначка про належність виду до корисних копалин загальнодержавного значення, зазначених у пункті "а" частини першої статті 130-1 Земельного кодексу України (проставляється за наявності).



Кадастровий номер земельної ділянки 2124880600:01:001:0302

КАДАСТРОВИЙ ПЛАН ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ



Масштаб 1: 2000



Умовні позначення:

Опис меж:

Від А до Б Великогесьецька сільська рада;

Від Б до А Куліковська О.Ф.;



КООРДИНАТИ ПОВОРОТНИХ ТОЧОК МЕЖ ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ

Номер точки	Назва точки	Відстань (метрів)	Координати (м)	
			X	Y

Місце розташування		Закарпатська область, Ужгородський район, за межами населених пунктів на території Сюртівської сільської ради
Цільове призначення	Категорія земель	Землі промисловості, транспорту, електронних комунікацій, енергетики, оборони та іншого призначення
	Код цільового призначення	11.02 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд підприємств переробної, машинобудівної та іншої промисловості, включаючи об'єкти оброблення відходів, зокрема із енергогенеруючим блоком
Площа, гектарів		2.7277
Відомості про перенесення в натуру (на місцевість) меж	охоронних зон, прибережних захисних смуг і пляжних зон, зон санітарної охорони, санітарно-захисних зон і зон особливого режиму використання земель (за наявності)	-----
	земельної ділянки (у разі формування земельної ділянки)	-----
	частини земельної ділянки, на якій може проводитися гідротехнічна меліорація (за наявності)	-----
Відомості про контури об'єктів нерухомого майна, меліоративних мереж, складових частин меліоративних мереж		-----



та точки водовиділу, розташовані на земельній ділянці (за наявності)	
Відомості про встановлені межові знаки (у разі формування земельної ділянки)	-----

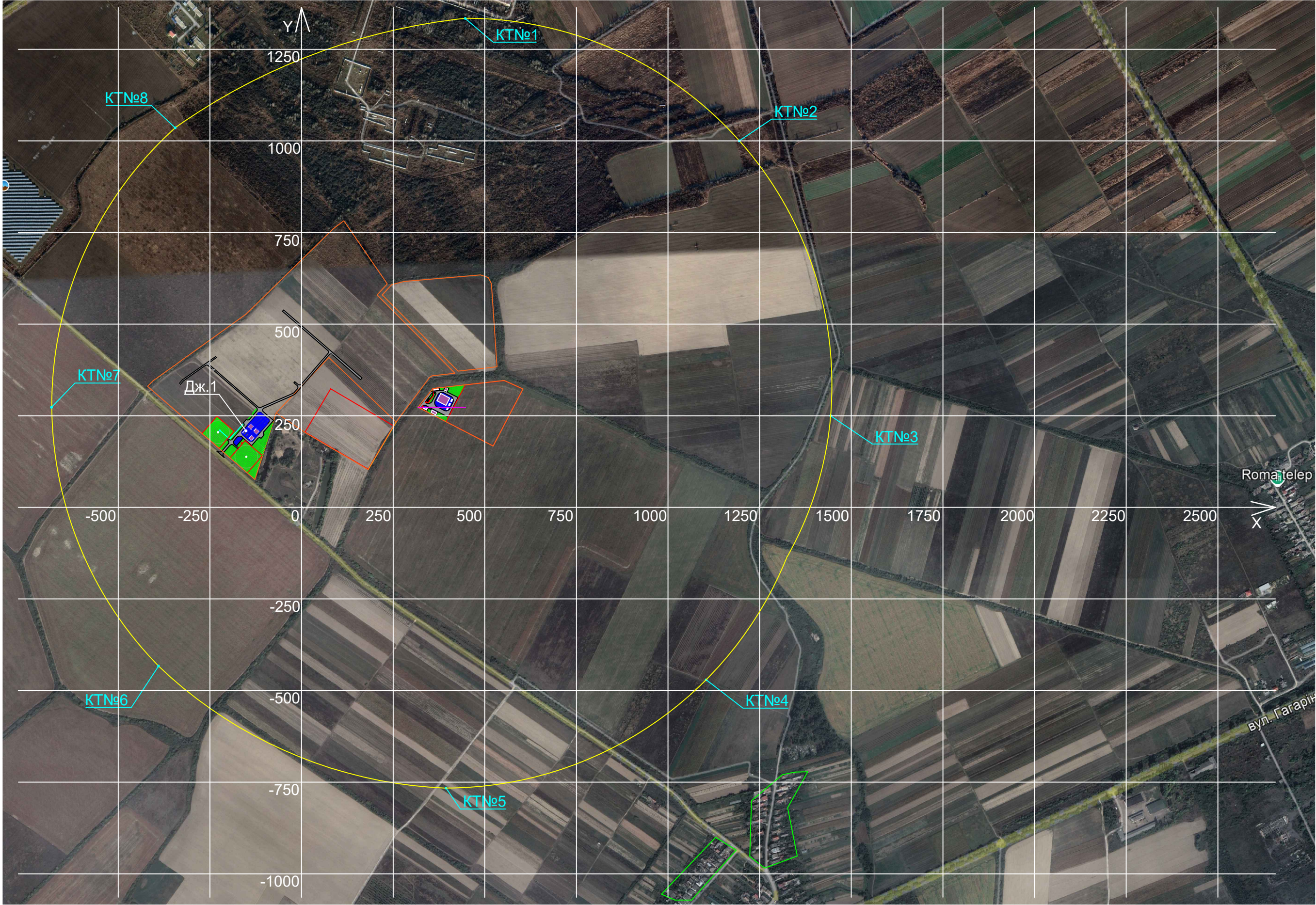
Розробник документації із
землеустрою:

ФОП Прохорчук І.В., Прохорчук І. В.
(прізвище, власне ім'я, по батькові (за наявності) фізичної особи / найменування юридичної особи)

ЕКСПЛІКАЦІЯ ЗЕМЕЛЬНИХ УГІДЬ

Всього земель, гектарів	У тому числі за земельними угіддями, гектарів
	Землі, які використовуються для технічної інфраструктури
1	2
Площа земельної ділянки, гектарів 2.7277	2.7277





Додаток Ж-1



№ ДВ	Найменування джерела викиду ЗР
1	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3

Умовні позначення

межі земельних ділянок

огорожа

санітарно-захисна зона

житлова забудова

будівлі і споруди 1 черги

Дж.1

джерело викиду

КТ№1

контрольна точка

		Формат А3		
Зм.	Лист	№ докum.	Піgn.	Дата
Розроб.				
Перев.				
Т.контр.				

Ситуаційна карта-схема 1-ї черги Alkaline

Розташування джерел викиду ЗР та контрольних точок майданчику нового заводу виробництва зеленого водню (1 черга Alkaline)

Літ.

Маса

Масштаб

1: 10 000

252

Лист

Листів



Додаток Ж-2

Пн

№ ДВ	Найменування джерела викиду ЗР
1	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3

Умовні позначення

межі земельних ділянок

огорожа

санітарно-захисна зона

житлова забудова

будівлі і споруди 1-2 черги

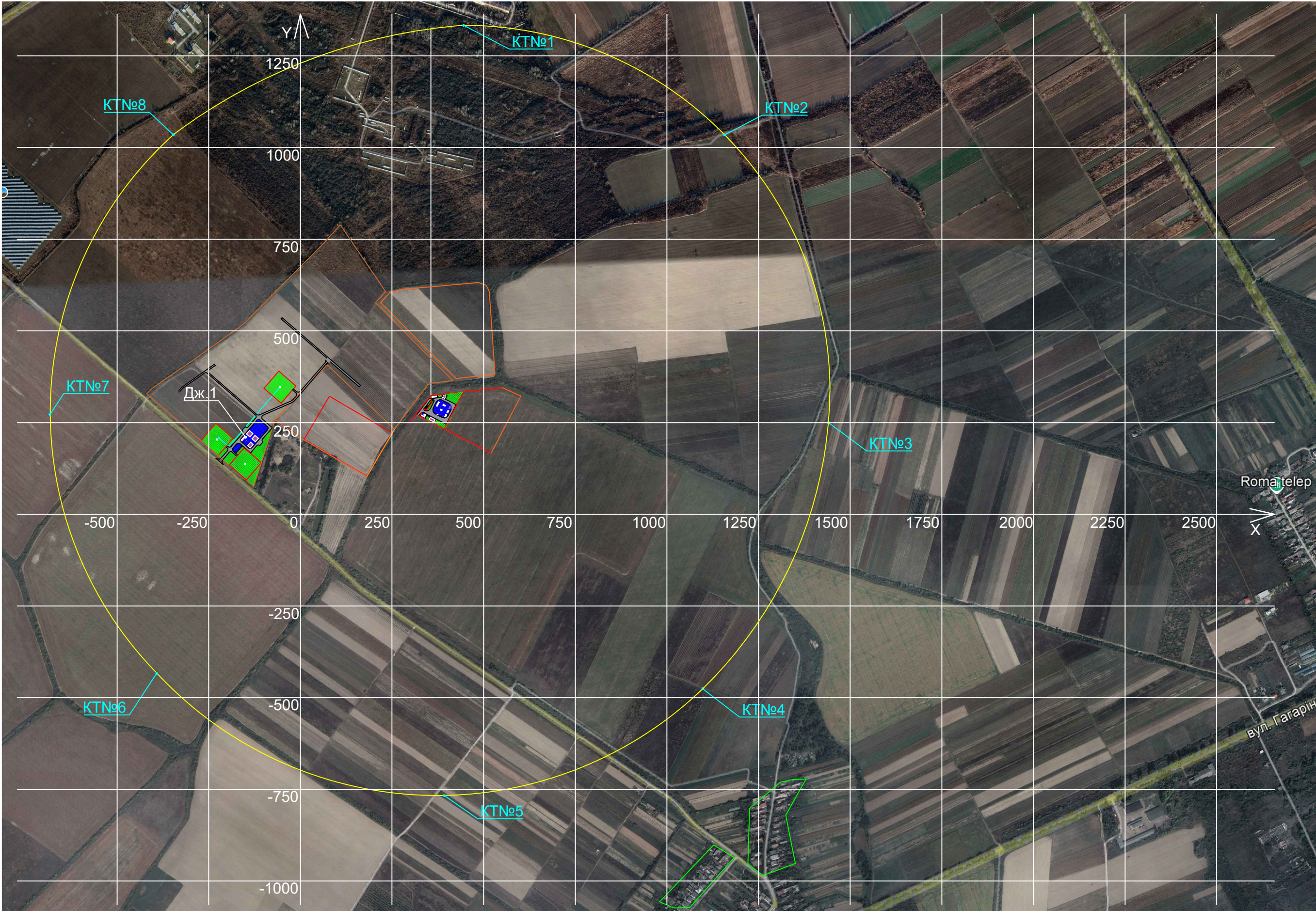
Дж.1

джерело викиду

КТN№1

контрольна точка

					Ситуаційна карта-схема 2-ї черги Alkaline					
		Формат А3				Розташування джерел викиду ЗР та контрольних точок майданчику нового заводу виробництва зеленого водню (2 черга Alkaline)		Лім.	Маса	Масштаб
Зм.	Лист	№ докum.	Пігн.	Дата						1: 10 000
Розроб.										
Перев.										
Т.контр.								Лист	Листів	



Додаток 3-1

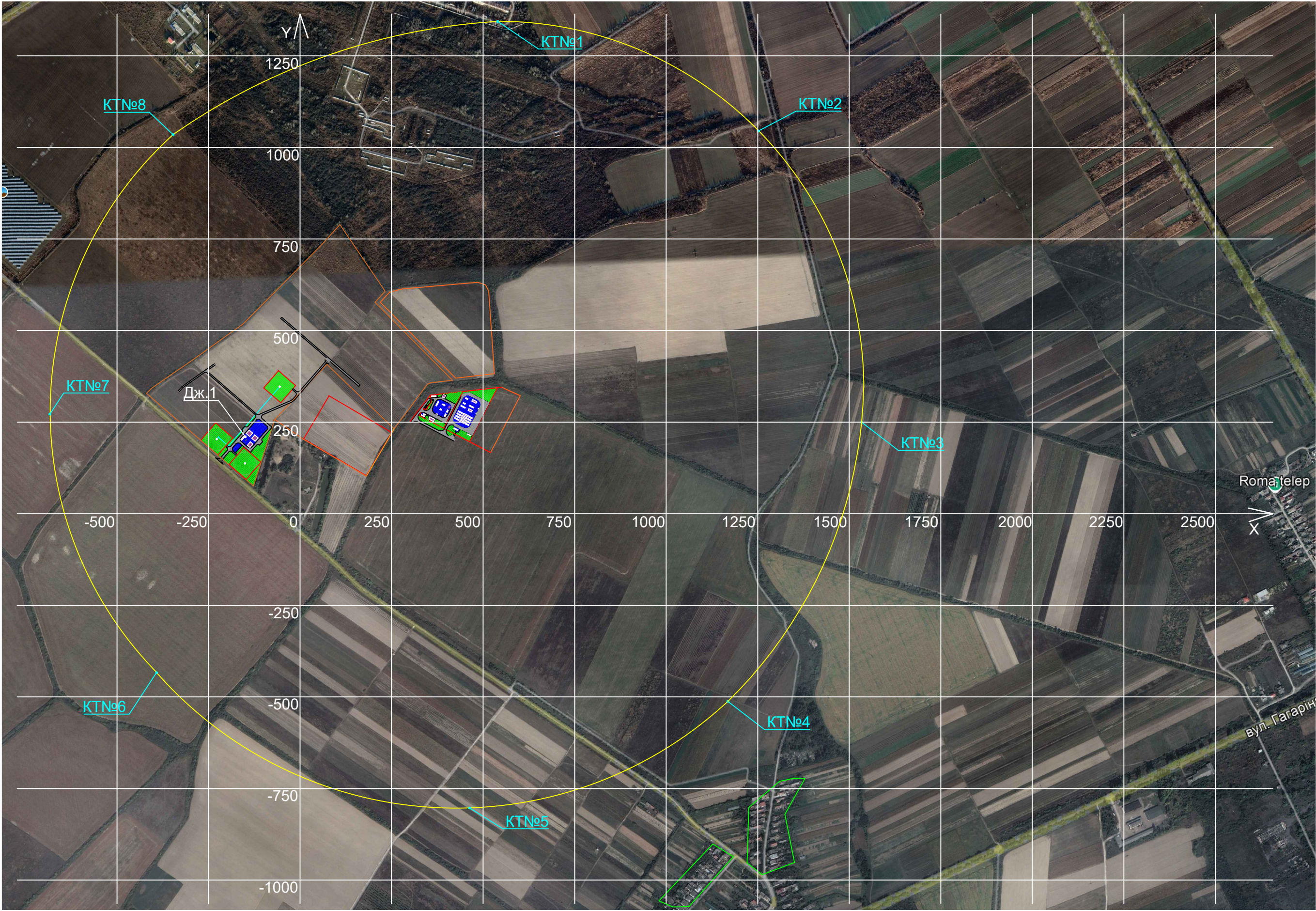


№ ДВ	Найменування джерела викиду ЗР
1	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3

Умовні позначення			
	межі земельних ділянок		будівлі і споруди 1 черги
	огорожа		джерело викиду
	санітарно-захисна зона		контрольна точка
	житлова забудова		

		Формат А3		
Зм.	Лист	№ докum.	Піпn.	Дата
Розроб.				
Перев.				
Т.контр.				

Ситуаційна карта-схема 1-ї черги РЕМ				
Розташування джерел викиду ЗР та контрольних точок майданчику нового заводу виробництва зеленого водню (1 черга РЕМ)			Літ.	Маса
			Масштаб	
			1: 10 000	
			254	
			Лист	Листів



Додаток 3-2



№ ДВ	Найменування джерела викиду ЗР
1	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3

Умовні позначення

межі земельних ділянок

огорожа

санітарно-захисна зона

житлова забудова

будівлі і споруди 1-2 черги

Дж.1

джерело викиду

КТ№1

контрольна точка

		Формат А3		
Зм.	Лист	№ докum.	Пігн.	Дата
Розроб.				
Перев.				
Т.контр.				

Ситуаційна карта-схема 2-ї черги РЕМ

Розташування джерел викиду ЗР та контрольних точок майданчику нового заводу виробництва зеленого водню (2 черга РЕМ)

Літ.

Маса

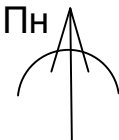
Масштаб

1: 10 000

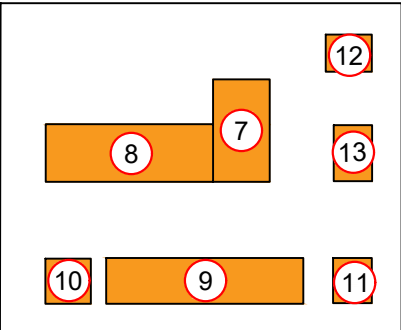
255

Лист

Листів



№ п/п	Найменування будівель та споруд
1	Водна свердловина (технічна)
1.1-1.2	Водні свердловини з поглибленими насосами
2	Адміністративно-побутова будівля
3	Стоянка автомобілів для персоналу
4	Сонячна електростанція (4 МВт)
5	Система накопичення енергії (Battery energy storage system (BESS))
6	Закрита комплектна підстанція 35 кВт
7	Електролізер водню (2 МВт)
8	Система сепарації та первинної очистки
9	Водопідготовка та баки
10	Система охолодження (чиллер)
11	Охолодження технологічних систем (градирня)
12	Живлення електролізера (технологічний трансформатор)
13	Випрямлювач (перетворювання AC/DC)
14	Буферне сховище водню
15	Компресорний модуль стиснення водню
16	Каскадне сховище водню
17	Заправний стояк водню
18	Заправна панель водню
19	Резервуар для виробничих стічних вод
20	Установка знезалізнєння води
21	Об'єднана комбінована насосна станція
22	Пожежні резервуари



Умовні позначення

	межі земельних ділянок		будівлі і споруди 1 черги		покриття 2
	огорожа		покриття тип 1		будівлі і споруди
	зона ЗСО (30 м)				
	озеленення				

		Формат A3		
Зм.	Лист	N° докум.	Піпн.	Дата
Розроб.				
Перев.				
Т.контр.				

Ситуаційна карта-схема 1-ї черги Alkaline

Розташування майданчику нового заводу виробництва зеленого водню (1 черга Alkaline)			Літ.	Маса	Масштаб
				256	1: 4 000
			Лист	Листів	



№ п/п	Найменування будівель та споруд
1	Адміністративно-побутова будівля
2	Стоянка автомобілів (паркінг)
3	Сонячна електростанція (40 МВт)
4	Система накопичення енергії (Battery energy storage system (BESS)) + закрита комплектна підстанція 110 кВт
5	Будівля виробництва зеленого водню
6	Градиря (2 од.)
7	Компресор
8	
9	Заправна естакада (заправні стояки водню)
10	Заправна панель водню
11	Стоянка автоцистерн водню
12	Резервуар для стічних вод (2 од.)



Умовні позначення

- межі земельних ділянок

огорожа

зона ЗСО (30 м)

озеленення
- будівлі і споруди 2 черги

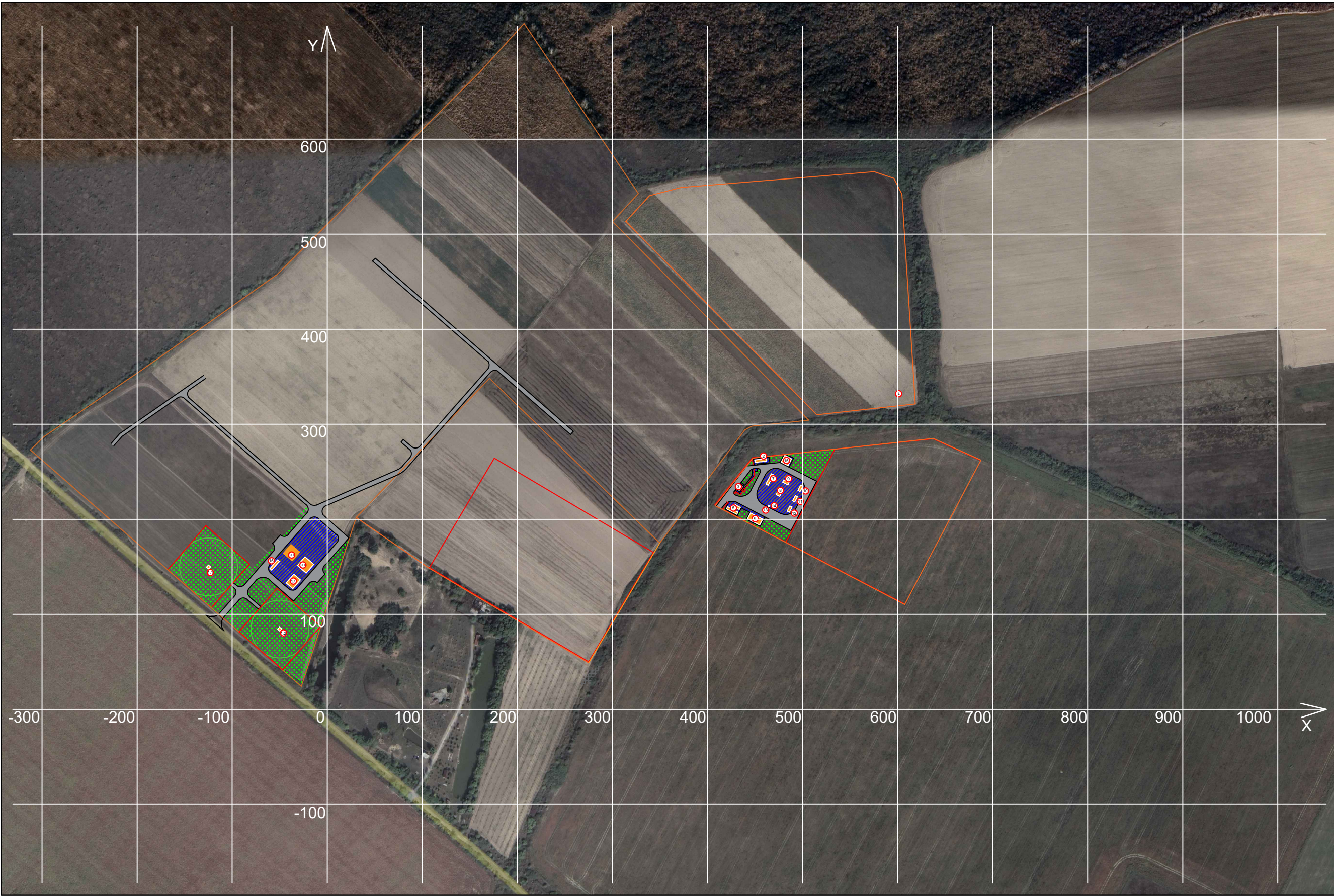
будівлі і споруди 1 черги

покриття тип 1
- покриття 2

3

будівлі і споруди

					Ситуаційна карта-схема 2-ї черги Alkaline						
		Формат А3			Розташування майданчику нового заводу виробництва зеленого водню (2 черга Alkaline)	Лім.			Маса	Масштаб	
Зм.	Лист	№ докum.	Піпн.	Дата						1: 4 000	
Розроб.											
Перев.											
Т.контр.											
						Лист			Листів		



Додаток Л-1

Пн

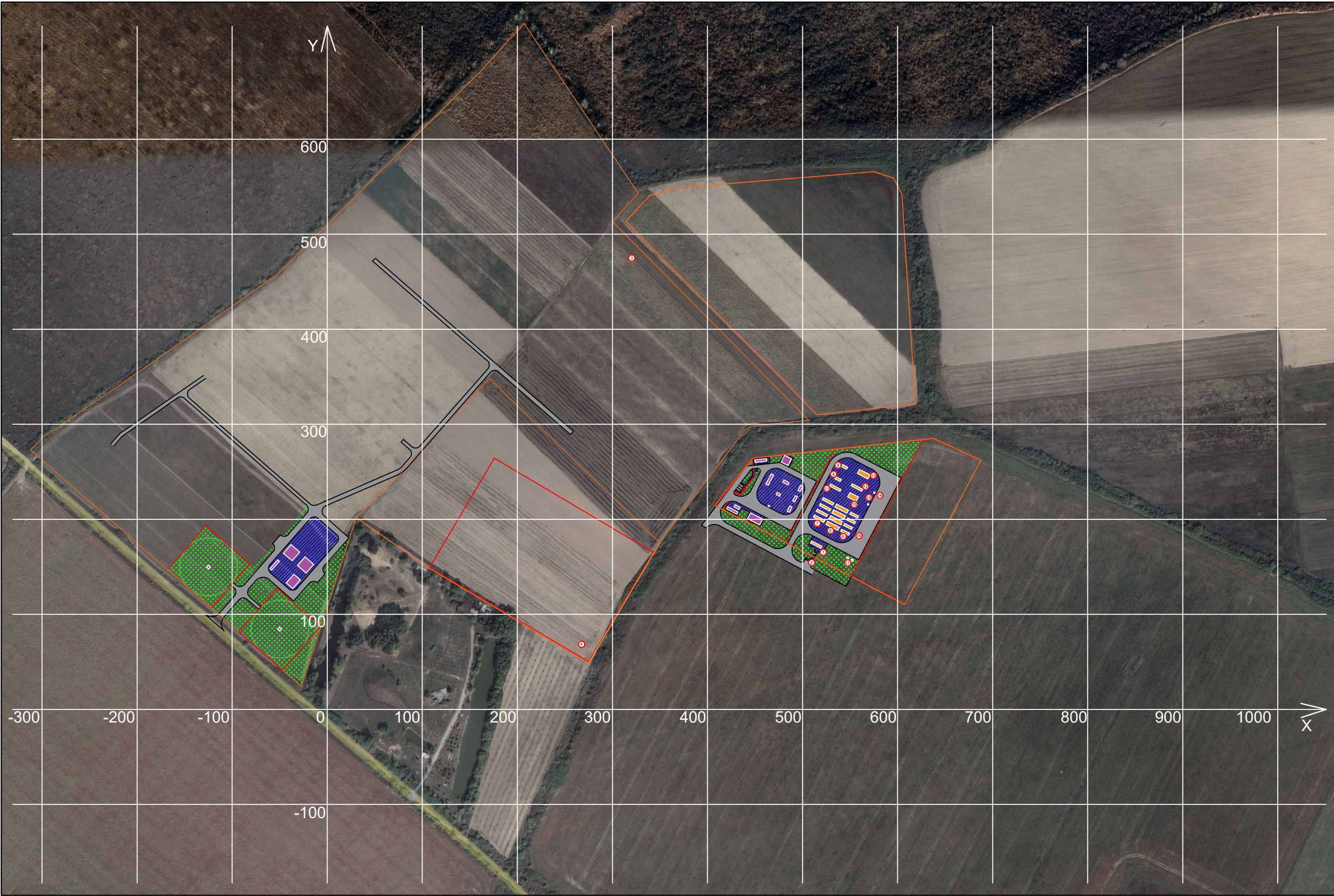
№ п/п	Найменування будівель та споруд
1	Водна свердловина (технічна)
1.1-1.2	Водні свердловини з поглибленими насосами
2	Адміністративно-побутова будівля
3	Стоянка автомобілів для персоналу
4	Сонячна електростанція (4 МВт)
5	Система накопичення енергії (Battery energy storage system (BESS))
6	Закрита комплектна підстанція 35 кВт
7	Електролізер водню РЕМ (2 МВт)
8	Система охолодження РЕМ
9	Живлення допоміжних систем РЕМ (трансформатор, випрямлювач)
10	Буферне сховище водню
11	Компресорний модуль
12	Каскадне сховище водню
13	Заправний стояк водню
14	Заправна панель водню
15	Резервуар для стічних вод
16	Установка знезалізнення
17	Комбінована насосна станція
18	Пожежні резервуари

Умовні позначення

- межі земельних ділянок
- огорожа
- зона ЗСО (30 м)
- будівлі і споруди 1 черги
- озеленення
- покриття тип 1
- покриття 2
- 3

 будівлі і споруди

					Ситуаційна карта-схема 1-ї черги РЕМ						
		Формат А3			Розташування майданчику нового заводу виробництва зеленого водню (1 черга РЕМ)	Лім.			Маса	Масштаб	
Зм.	Лист	№ докум.	Піпн.	Дата						1: 4 000	
Розроб.											
Перев.											
Т.контр.											
									258		
					Лист			Листів			



Додаток Л-2

Пн

№ п/п	Найменування будівель та споруд
1	Адміністративно-побутова будівля
2	Стоянка автомобілів (паркінг)
3	Сонячна електростанція (40 МВт)
4	Система накопичення енергії (Battery energy storage system (BESS)) + закрита комплектна підстанція 110 кВт
5	Електролізерний блок по 5 МВт (4 од.)
6	Трансформаторний випрямляч (4 од.)
7	Сухий охолоджувач (4 од.)
8	Установка очищення водню (НРУ)
9	Установка стрисненого повітря і азоту (Air&N ₂)
10	Буферний бак водню (LP)
11	
12	Компресор
13	
14	Заправна естакада (заправні стояки водню)
15	Заправна панель водню
16	Стоянка автоцистерн водню
17	Резервуар для стічних вод (2 од.)

Умовні позначення

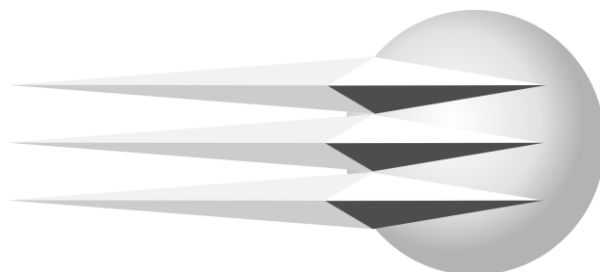
- межі земельних ділянок
- будівлі і споруди 2 черги
- покриття 2
- огорожа
- будівлі і споруди 1 черги
- будівлі і споруди
- зона ЗСО (30 м)
- покриття тип 1
- озеленення

					Ситуаційна карта-схема 2-ї черги РЕМ				
		Формат А3			Розташування майданчику нового заводу виробництва зеленого водню (2 черга РЕМ)	Лім.		Маса	Масштаб
Зм.	Лист	№ докum.	Пігн.	Дата					1: 4 000
Розроб.									
Перев.									
Т.контр.									
						Лист		Листів	

Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+
Версія **5.3.8**
Ліцензія № від
видана

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, лист
3141/10/2-10 від **27.03.2007**

***РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ***

Під час проведення будівельно-монтажних робіт 1-ї черги

тел.
Директор

Розрахунок проведено **17.04.2026**

Розрахунок розсіювання з врахуванням фонових концентрацій

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	Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	21,3	-1,2	6	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	Проммайданчик			

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	Будівельний майданчик	153	1	373	286	76	83	2		0	21,3	

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		1	0,087									
			----- 2902												
			04001		1	0,034									

			301												
--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 ----- 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,5	1
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1

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	

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
1	03000 ----- 2902	а			0,4								
	04001 ----- 301	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000 ----- 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

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
	Х, м	У, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	500	0	4000	4000	250	250		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{мс})					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. Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	1

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

3000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
394	-766	0,207078	0,414156	269,00	0,50	1	100,00								
1104	-470	0,207093	0,414187	226,00	0,50	1	100,00								
-390	-433	0,207102	0,414203	317,00	0,50	1	100,00								
1443	250	0,206937	0,413874	182,00	0,50	1	100,00								
-681	273	0,207066	0,414133	359,00	0,50	1	100,00								
1194	1000	0,206795	0,413589	139,00	0,50	1	100,00								
-344	1035	0,207215	0,414429	46,00	0,50	1	100,00								
447	1334	0,207090	0,414179	94,00	0,50	1	100,00								

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

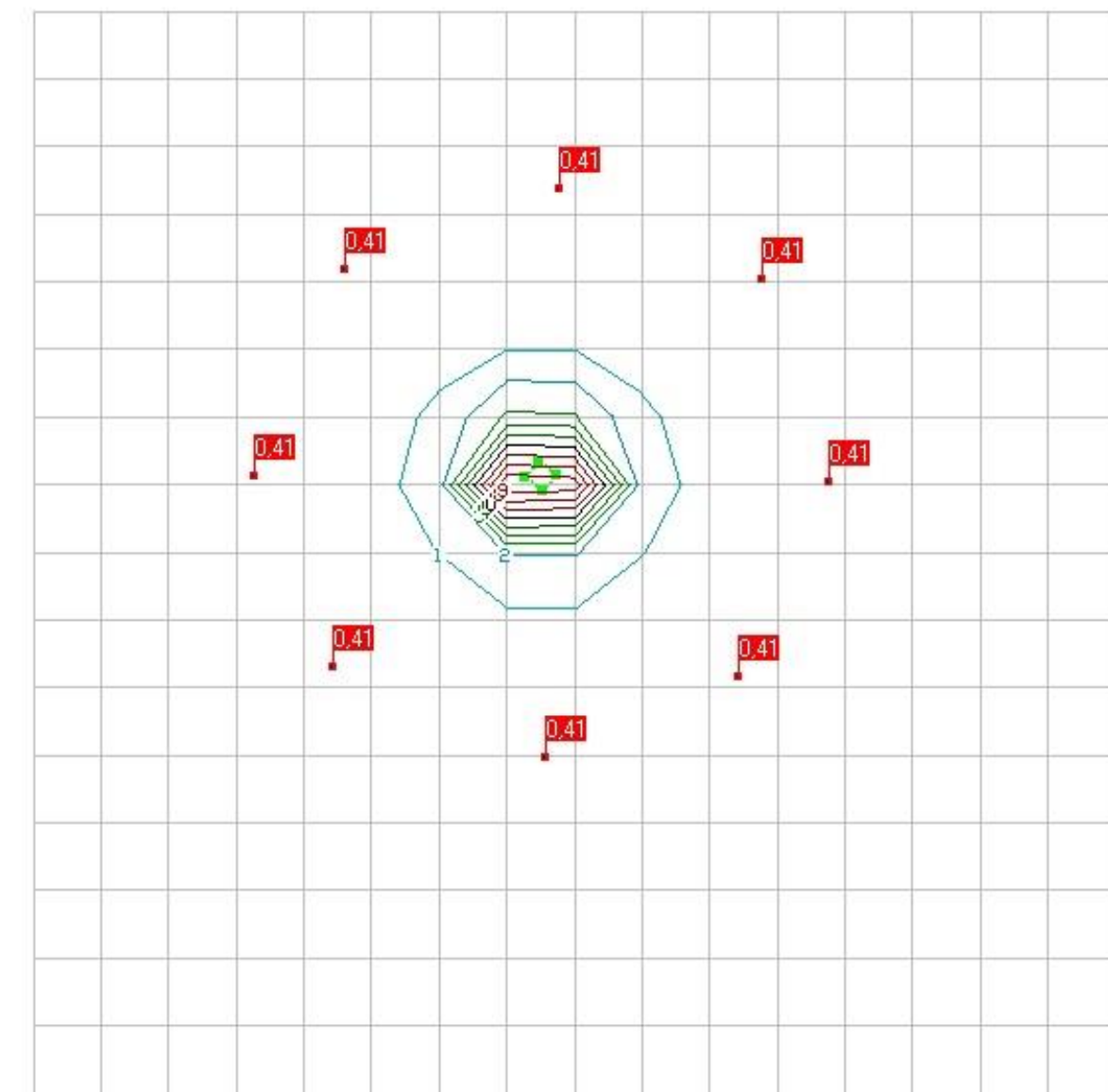
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
394	-766	0,082766	0,413831	269,00	0,50	1	100,00								
1104	-470	0,082772	0,413861	226,00	0,50	1	100,00								
-390	-433	0,082775	0,413877	317,00	0,50	1	100,00								
1443	250	0,082711	0,413555	182,00	0,50	1	100,00								
-681	273	0,082762	0,413808	359,00	0,50	1	100,00								
1194	1000	0,082655	0,413277	139,00	0,50	1	100,00								
-344	1035	0,082819	0,414097	46,00	0,50	1	100,00								
447	1334	0,082771	0,413854	94,00	0,50	1	100,00								

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

2000

-2000



-1500

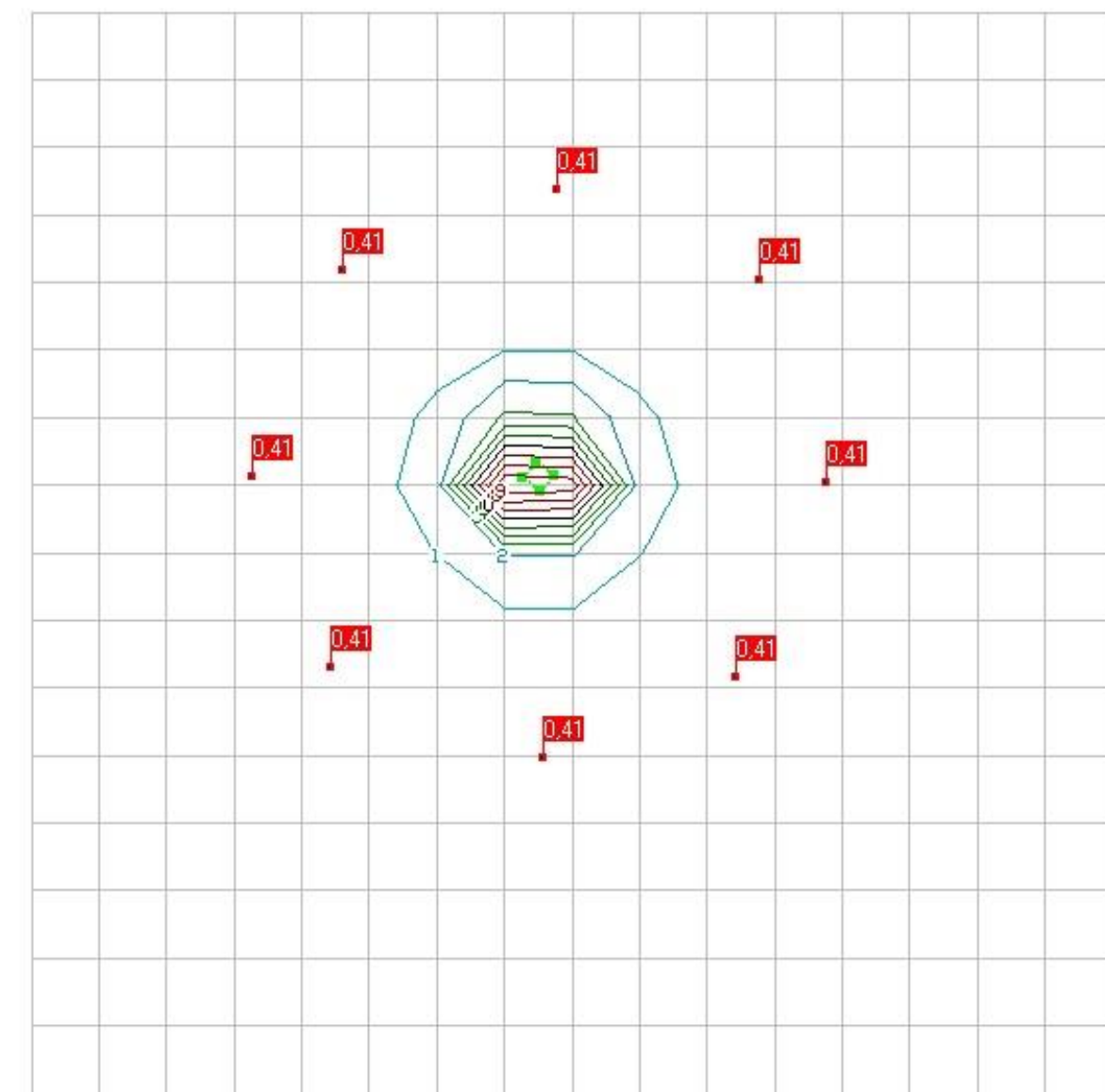
2500

9	-	0.719	ГДК
8	-	0.684	ГДК
7	-	0.649	ГДК
6	-	0.614	ГДК
5	-	0.579	ГДК
4	-	0.544	ГДК
3	-	0.509	ГДК
2	-	0.474	ГДК
1	-	0.439	ГДК
0	-	1.000	ГДК

Речовина 03000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

2000

-2000



-1500

2500

9	-	0.727	ГДК
8	-	0.691	ГДК
7	-	0.655	ГДК
6	-	0.619	ГДК
5	-	0.583	ГДК
4	-	0.548	ГДК
3	-	0.512	ГДК
2	-	0.476	ГДК
1	-	0.440	ГДК
0	-	1.000	ГДК

Розрахунок розсіювання без врахування фонових концентрацій

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	Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	21,3	-1,2	6	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	Проммайданчик			

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	Будівельний майданчик	153	1	373	286	76	83	2		0	21,3	

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		1	0,087									
			----- 2902												
			04001		1	0,034									

			301												
--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 ----- 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,5	1
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп суматій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи суматій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			Х, м	У, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03000 ----- 2902	а			0,4								
	04001 ----- 301	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000 ----- 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

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
	Х, м	У, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	500	0	4000	4000	250	250		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{мс})					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. Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	0

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

3000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
394	-766	0,007078	0,014156	269,00	0,50	1	100,00								
1104	-470	0,007093	0,014187	226,00	0,50	1	100,00								
-390	-433	0,007102	0,014203	317,00	0,50	1	100,00								
1443	250	0,006937	0,013874	182,00	0,50	1	100,00								
-681	273	0,007066	0,014133	359,00	0,50	1	100,00								
1194	1000	0,006795	0,013589	139,00	0,50	1	100,00								
-344	1035	0,007215	0,014429	46,00	0,50	1	100,00								
447	1334	0,007090	0,014179	94,00	0,50	1	100,00								

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

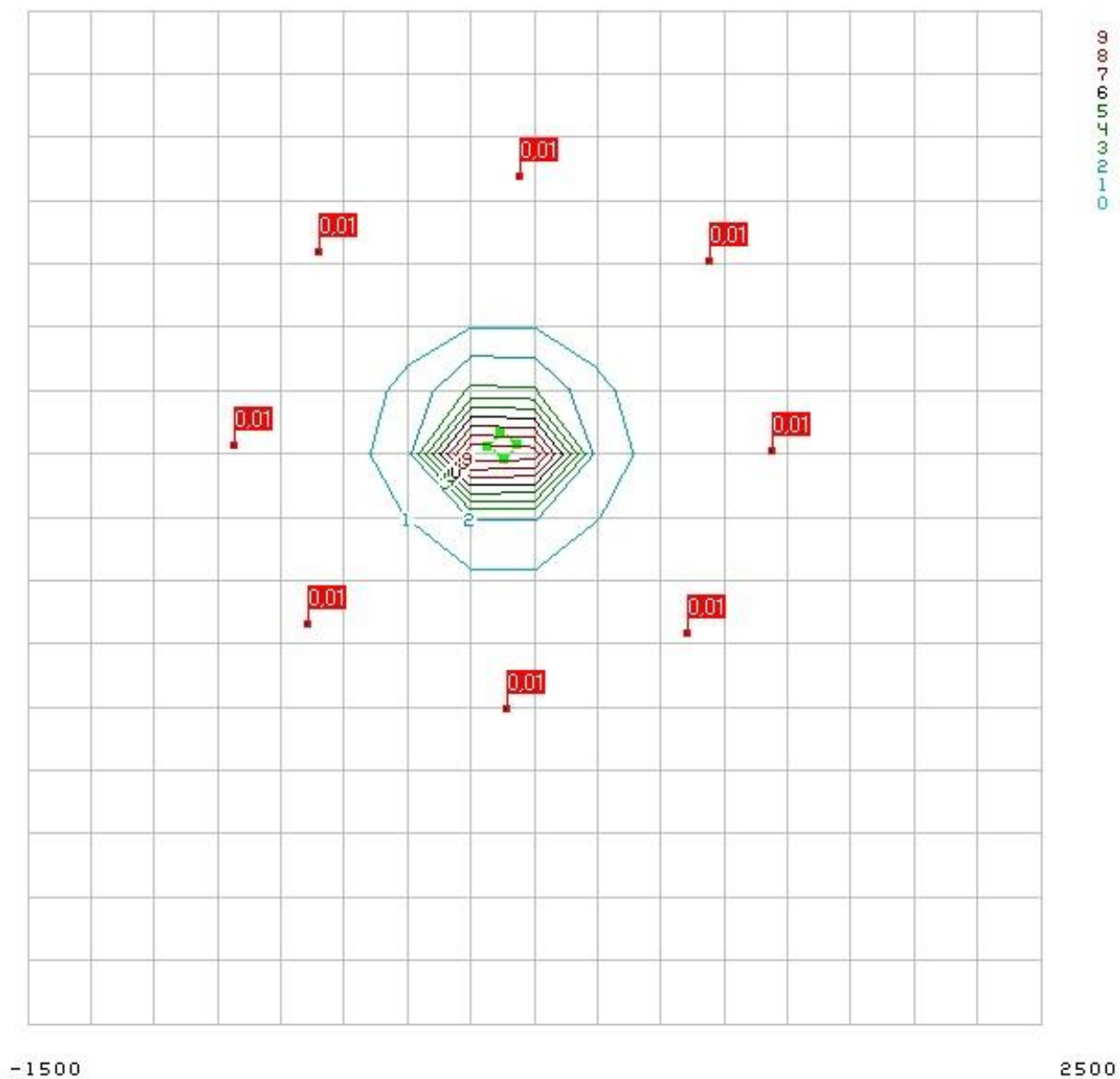
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
394	-766	0,002766	0,013831	269,00	0,50	1	100,00								
1104	-470	0,002772	0,013861	226,00	0,50	1	100,00								
-390	-433	0,002775	0,013877	317,00	0,50	1	100,00								
1443	250	0,002711	0,013555	182,00	0,50	1	100,00								
-681	273	0,002762	0,013808	359,00	0,50	1	100,00								
1194	1000	0,002655	0,013277	139,00	0,50	1	100,00								
-344	1035	0,002819	0,014097	46,00	0,50	1	100,00								
447	1334	0,002771	0,013854	94,00	0,50	1	100,00								

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

2000

-2000



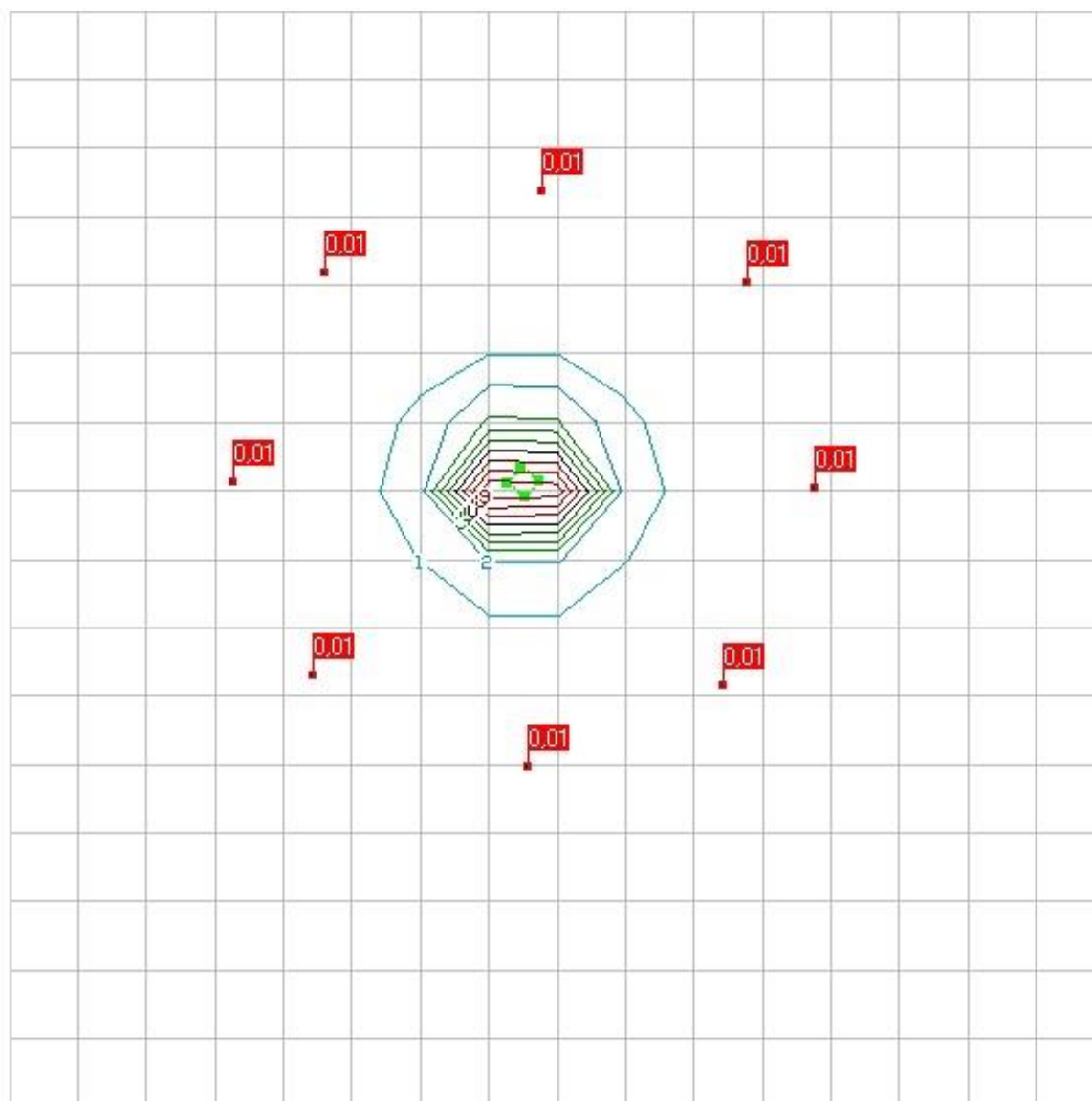
Речовина 03000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

2000

-2000

-1500

2500

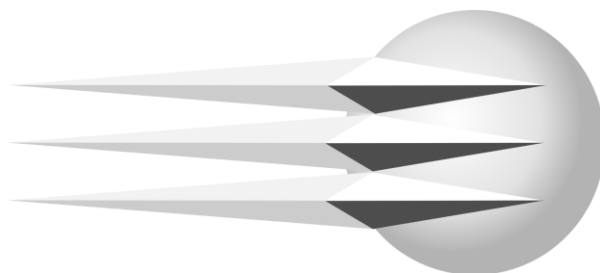


9	-	0.327	ГДК
8	-	0.291	ГДК
7	-	0.255	ГДК
6	-	0.219	ГДК
5	-	0.183	ГДК
4	-	0.148	ГДК
3	-	0.112	ГДК
2	-	0.076	ГДК
1	-	0.040	ГДК
0	-	1.000	ГДК

Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+
Версія **5.3.8**
Ліцензія № від
видана

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, лист
3141/10/2-10 від 27.03.2007

***РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ***

Під час проведення будівельно-монтажних робіт 2-ї черги

тел.
Директор

Розрахунок проведено **17.04.2026**

Розрахунок розсіювання з врахуванням фонових концентрацій

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	Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	21,3	-1,2	6	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	Проммайданчик			

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	Будівельний майданчик	153	1	456	267	77	119	2		0	21,3	

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		1	0,087									
			----- 2902												
			04001		1	0,017									

			301												
--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 ----- 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,5	1
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп суматій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи суматій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			Х, м	У, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03000 ----- 2902	а			0,4								
	04001 ----- 301	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000 ----- 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

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
	Х, м	У, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	500	0	4000	4000	250	250		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{мс})					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. Сюртівська СТГ, Великодобро-нська СТГ, Холмківська СТГ	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	1

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

3000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
465	-802	0,206936	0,413872	270,00	0,50	1	100,00								
1175	-507	0,207058	0,414116	227,00	0,50	1	100,00								
-390	-433	0,206708	0,413416	320,00	0,50	1	100,00								
1537	250	0,206854	0,413707	181,00	0,50	1	100,00								
-681	273	0,206454	0,412908	0,00	0,50	1	100,00								
-344	1035	0,206660	0,413320	44,00	0,50	1	100,00								
1252	1048	0,206585	0,413170	136,00	0,50	1	100,00								
541	1344	0,206847	0,413694	95,00	0,50	1	100,00								

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

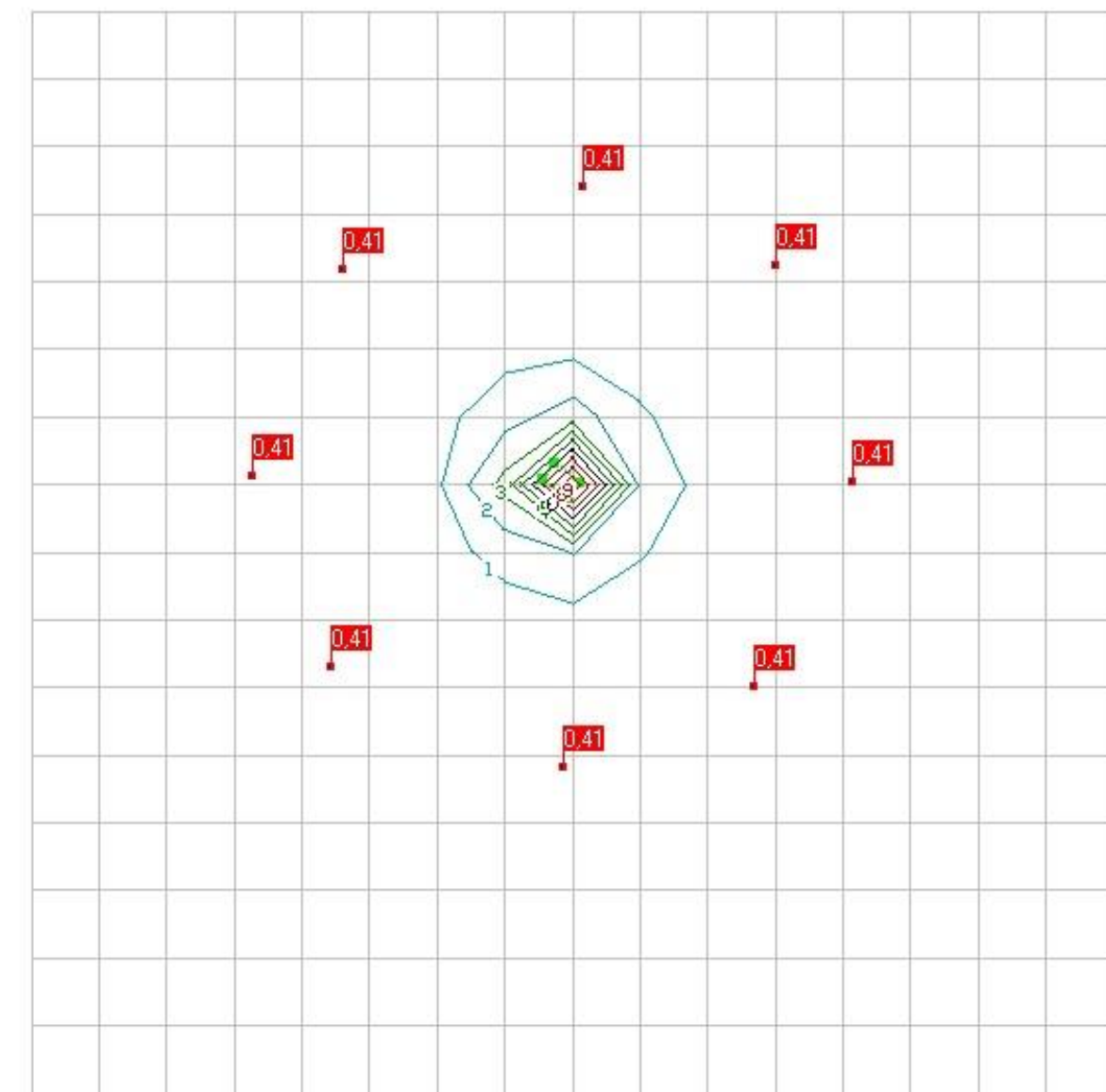
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
465	-802	0,081355	0,406777	270,00	0,50	1	100,00								
1175	-507	0,081379	0,406896	227,00	0,50	1	100,00								
-390	-433	0,081311	0,406554	320,00	0,50	1	100,00								
1537	250	0,081339	0,406696	181,00	0,50	1	100,00								
-681	273	0,081261	0,406306	0,00	0,50	1	100,00								
-344	1035	0,081301	0,406507	44,00	0,50	1	100,00								
1252	1048	0,081287	0,406433	136,00	0,50	1	100,00								
541	1344	0,081338	0,406689	95,00	0,50	1	100,00								

Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

2000

-2000



-1500

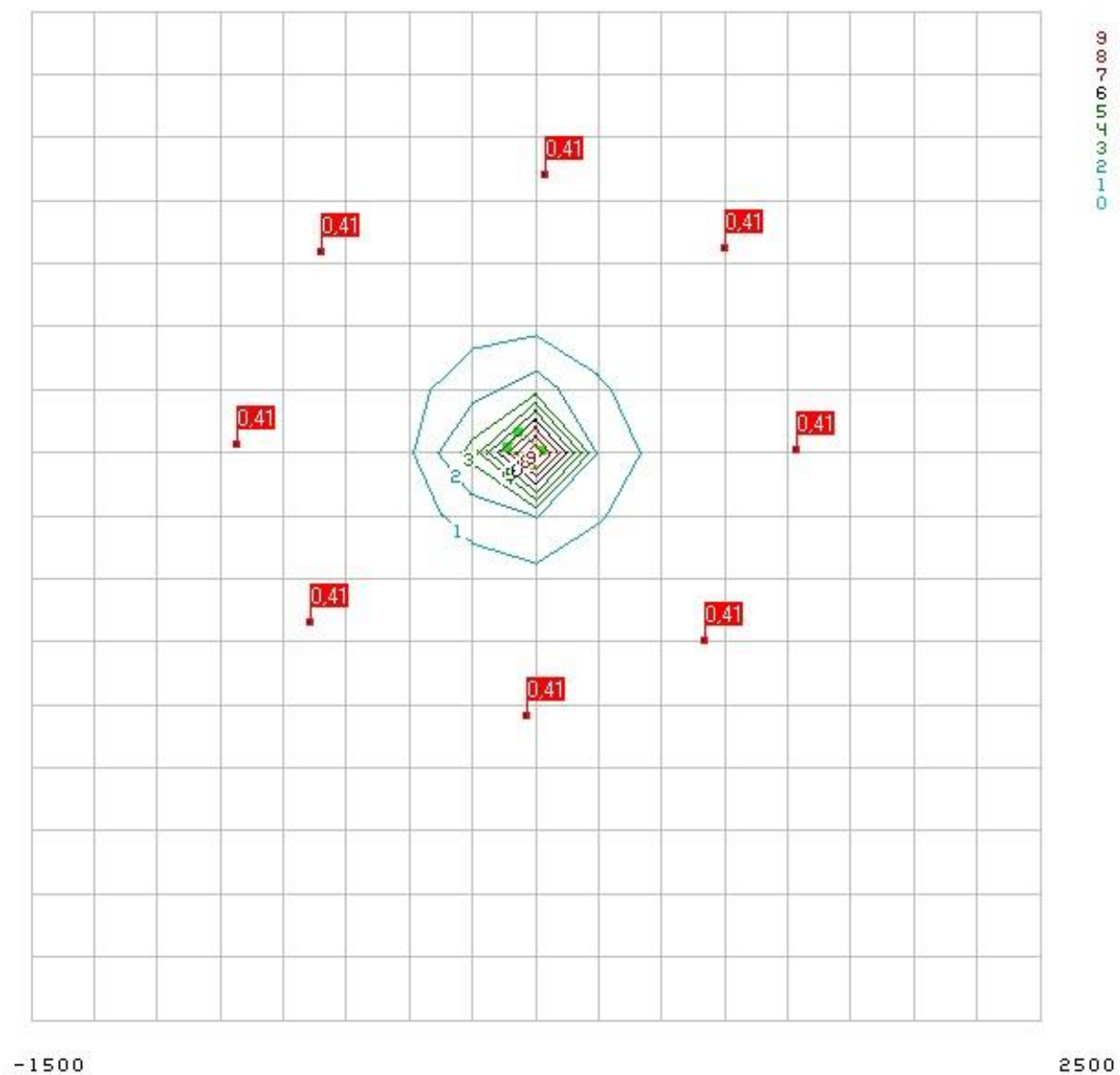
2500

9	-	0.606	ГДК
8	-	0.583	ГДК
7	-	0.561	ГДК
6	-	0.538	ГДК
5	-	0.515	ГДК
4	-	0.493	ГДК
3	-	0.470	ГДК
2	-	0.447	ГДК
1	-	0.425	ГДК
0	-	1.000	ГДК

Речовина 03000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

2000

-2000



9	-	0.822	ГДК
8	-	0.775	ГДК
7	-	0.729	ГДК
6	-	0.683	ГДК
5	-	0.636	ГДК
4	-	0.590	ГДК
3	-	0.543	ГДК
2	-	0.497	ГДК
1	-	0.451	ГДК
0	-	1.000	ГДК

Розрахунок розсіювання без врахування фонових концентрацій

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	Сюргівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	21,3	-1,2	6	200			1

ТАБЛИЦЯ 2. Опис промайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код промайданчика	Найменування промайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Промайданчик			

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	Будівельний майданчик	153	1	456	267	77	119	2		0	21,3	

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		1	0,087									
			----- 2902												
			04001		1	0,017									

			301												
--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 ----- 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,5	1
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	0,2	1

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	

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
1	03000 ----- 2902	а			0,4								
	04001 ----- 301	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000 ----- 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)
04001 ----- 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

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
	Х, м	У, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	500	0	4000	4000	250	250		

ТАБЛИЦЯ 5. Завдання на розрахунок.

Найменування міста	Швидкість вітру в м/с					Швидкість вітру в долях (U _{мс})					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. Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	0

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

3000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
465	-802	0,006936	0,013872	270,00	0,50	1	100,00								
1175	-507	0,007058	0,014116	227,00	0,50	1	100,00								
-390	-433	0,006708	0,013416	320,00	0,50	1	100,00								
1537	250	0,006854	0,013707	181,00	0,50	1	100,00								
-681	273	0,006454	0,012908	0,00	0,50	1	100,00								
-344	1035	0,006660	0,013320	44,00	0,50	1	100,00								
1252	1048	0,006585	0,013170	136,00	0,50	1	100,00								
541	1344	0,006847	0,013694	95,00	0,50	1	100,00								

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

4001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
465	-802	0,001355	0,006777	270,00	0,50	1	100,00								
1175	-507	0,001379	0,006896	227,00	0,50	1	100,00								
-390	-433	0,001311	0,006554	320,00	0,50	1	100,00								
1537	250	0,001339	0,006696	181,00	0,50	1	100,00								
-681	273	0,001261	0,006306	0,00	0,50	1	100,00								
-344	1035	0,001301	0,006507	44,00	0,50	1	100,00								
1252	1048	0,001287	0,006433	136,00	0,50	1	100,00								
541	1344	0,001338	0,006689	95,00	0,50	1	100,00								

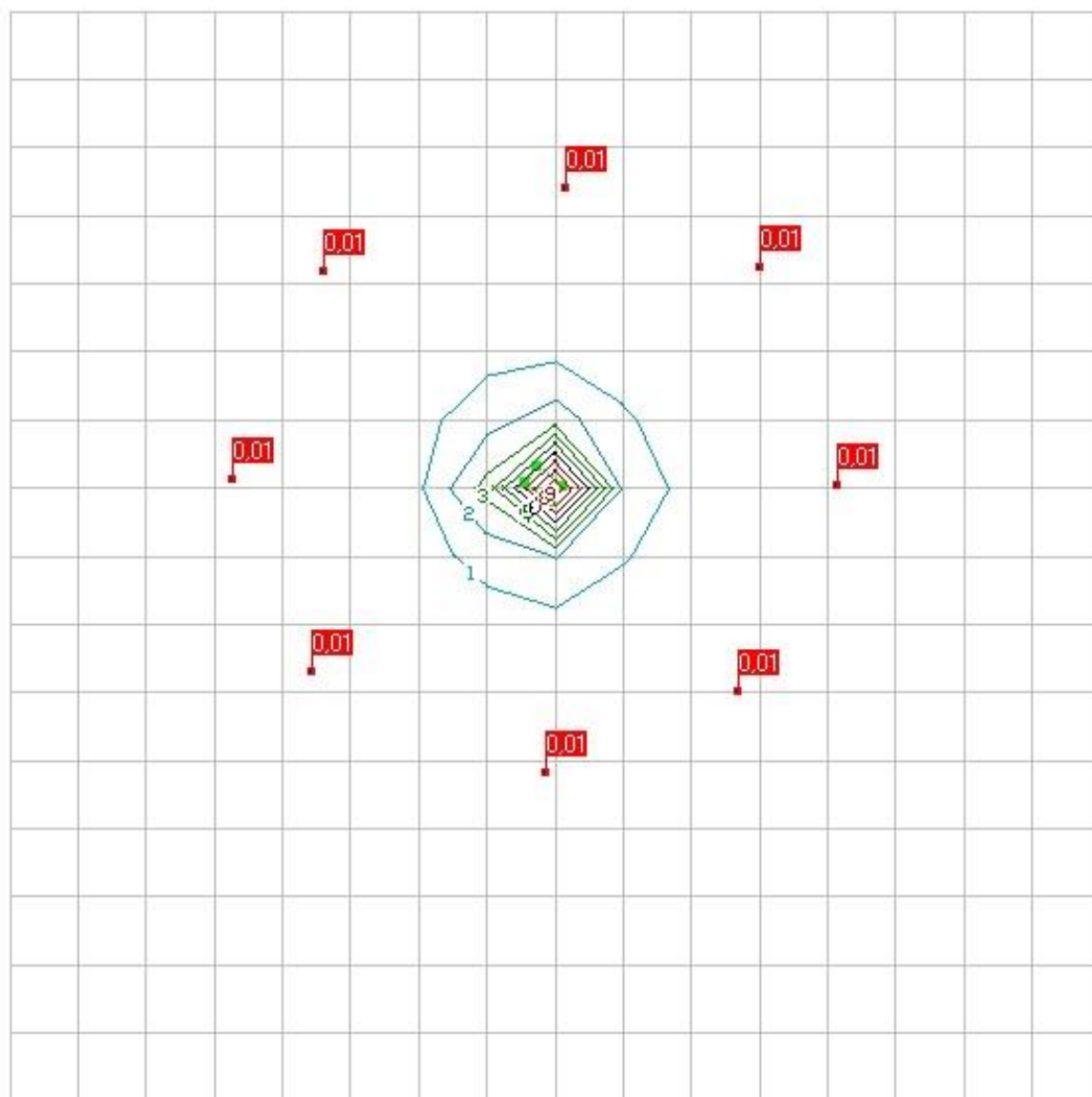
Речовина 04001 / 301 Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO₂])

2000

-2000

-1500

2500



9	-	0.206	ГДК
8	-	0.183	ГДК
7	-	0.161	ГДК
6	-	0.138	ГДК
5	-	0.115	ГДК
4	-	0.093	ГДК
3	-	0.070	ГДК
2	-	0.047	ГДК
1	-	0.025	ГДК
0	-	1.000	ГДК

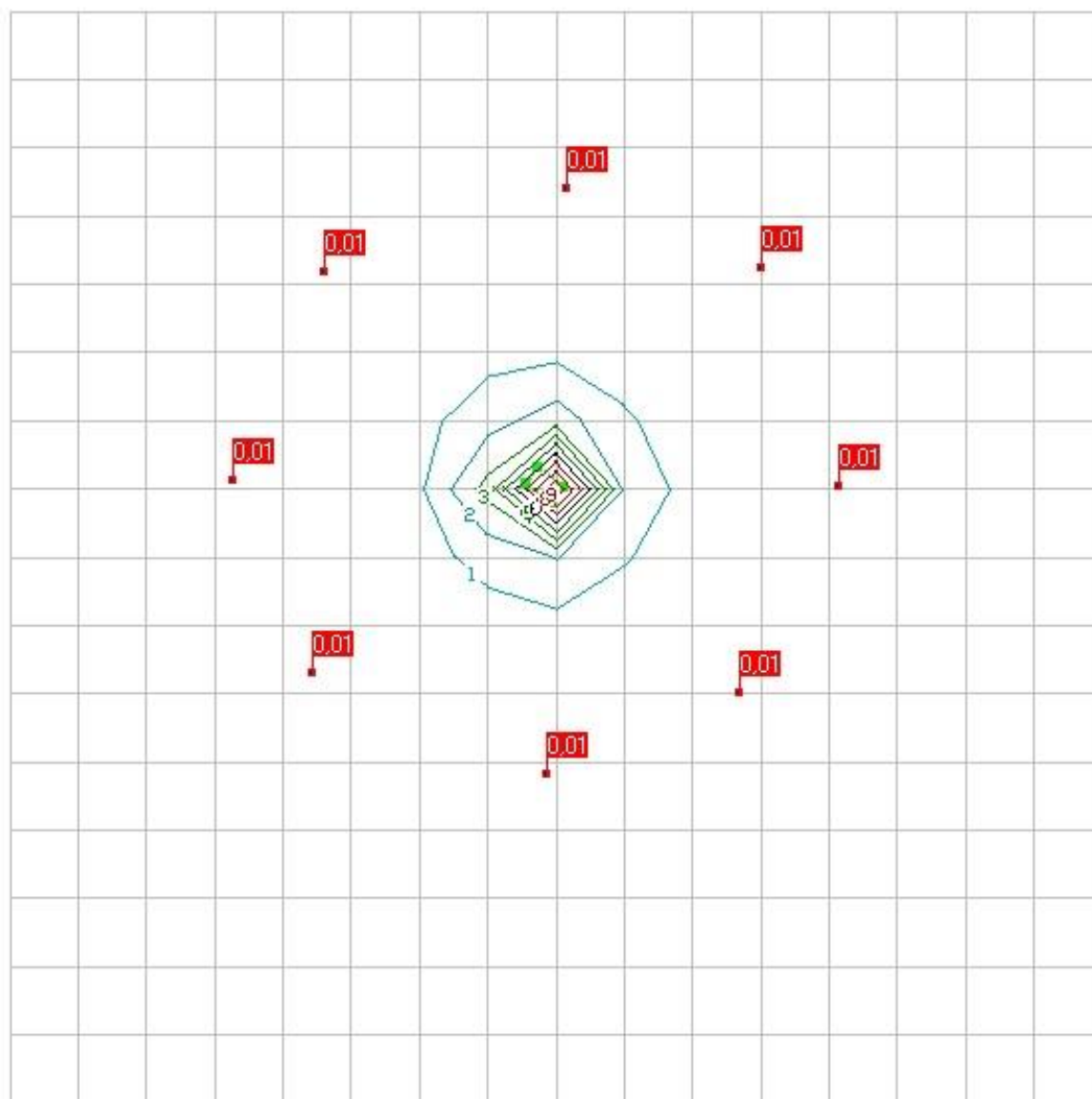
Речовина 03000 / 2902 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

2000

-2000

-1500

2500

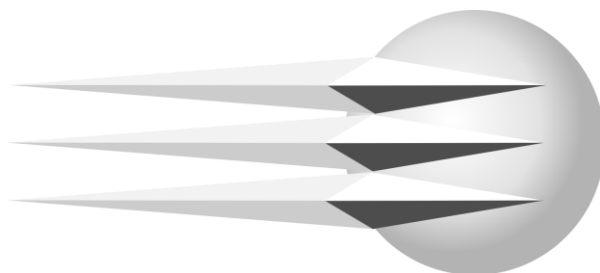


9	-	0.422	ГДК
8	-	0.375	ГДК
7	-	0.329	ГДК
6	-	0.283	ГДК
5	-	0.236	ГДК
4	-	0.190	ГДК
3	-	0.143	ГДК
2	-	0.097	ГДК
1	-	0.051	ГДК
0	-	1.000	ГДК

Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+
Версія **5.3.8**
Ліцензія № від
видана

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, лист
3141/10/2-10 від 27.03.2007

***РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ***

Під час експлуатації 1-ї черги технології Alkaline

тел.
Директор

Розрахунок проведено **17.04.2026**

Розрахунок розсіювання з врахуванням фонових концентрацій

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	Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	21,3	-1,2	6	200			1

ТАБЛИЦЯ 2. Опис промайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код промайданчика	Найменування промайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Промайданчик			

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 безпеки
						X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м					
1	1	1	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 (неорганізоване, площинне)		1	-151	208	0,5	0,5	2			21,3	

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Код речовини	Сумарний викид т/рік	Коеф. упоряд. осідання	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру
-----------	-----------------	-------------	--------------	----------------------	------------------------	---

					речовини	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 ----- 154		1	3Е-5									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп сумачій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи сумачій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			Х, м	У, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03000 ----- 154	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	500	0	4000	4000	250	250		

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. Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	1

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

3000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

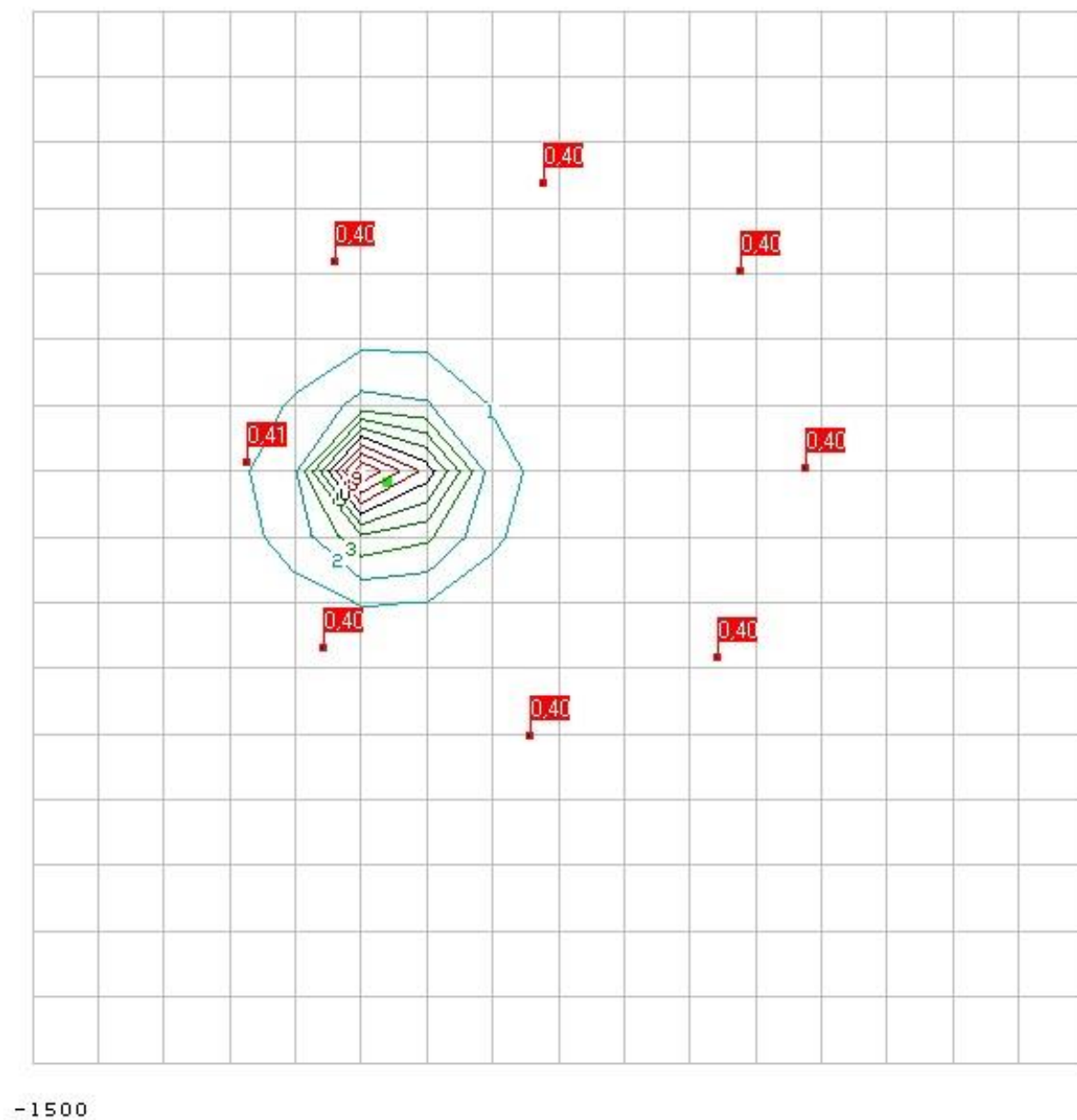
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
394	-766	0,040179	0,401794	241,00	0,75	1	100,00								
1104	-470	0,040135	0,401351	208,00	0,75	1	100,00								
-390	-433	0,040386	0,403856	290,00	0,25	1	100,00								
1443	250	0,040119	0,401191	178,00	0,75	1	100,00								
-681	273	0,040602	0,406017	7,00	0,25	1	100,00								
1194	1000	0,040122	0,401220	150,00	0,75	1	100,00								
-344	1035	0,040270	0,402699	77,00	0,25	1	100,00								
447	1334	0,040154	0,401537	118,00	0,75	1	100,00								

Речовина 03000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

2000

-2000



9	-	0.462	ГДК
8	-	0.456	ГДК
7	-	0.449	ГДК
6	-	0.442	ГДК
5	-	0.435	ГДК
4	-	0.428	ГДК
3	-	0.421	ГДК
2	-	0.414	ГДК
1	-	0.407	ГДК
0	-	1.000	ГДК

Розрахунок розсіювання без врахування фонових концентрацій

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	Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	21,3	-1,2	6	200			1

ТАБЛИЦЯ 2. Опис промайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код промайданчика	Найменування промайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Промайданчик			

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 безпеки
						X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м					
1	1	1	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 (неорганізоване, площинне)		1	-151	208	0,5	0,5	2			21,3	

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Код речовини	Сумарний викид т/рік	Коеф. упоряд. осідання	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру
-----------	-----------------	-------------	--------------	----------------------	------------------------	---

					речовини	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 ----- 154		1	3Е-5									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп суматій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи суматій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			Х, м	У, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03000 ----- 154	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	500	0	4000	4000	250	250		

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. Сюртівська СТГ, Великодобро ньська СТГ, Холмківська СТГ	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	0

Результати розрахунку

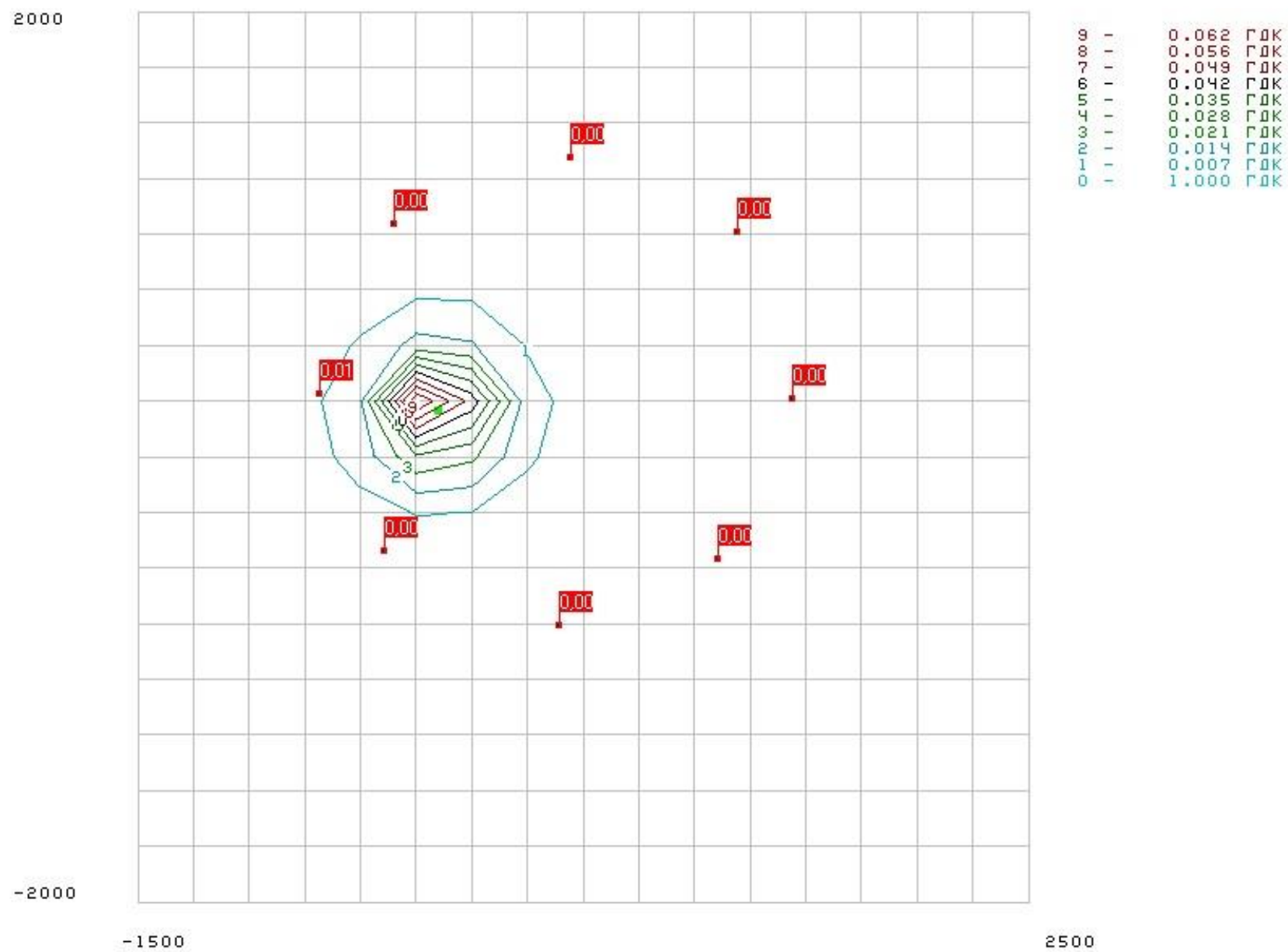
Концентрації у заданих точках

3000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
394	-766	0,000179	0,001794	241,00	0,75	1	100,00								
1104	-470	0,000135	0,001351	208,00	0,75	1	100,00								
-390	-433	0,000386	0,003856	290,00	0,25	1	100,00								
1443	250	0,000119	0,001191	178,00	0,75	1	100,00								
-681	273	0,000602	0,006017	7,00	0,25	1	100,00								
1194	1000	0,000122	0,001220	150,00	0,75	1	100,00								
-344	1035	0,000270	0,002699	77,00	0,25	1	100,00								
447	1334	0,000154	0,001537	118,00	0,75	1	100,00								

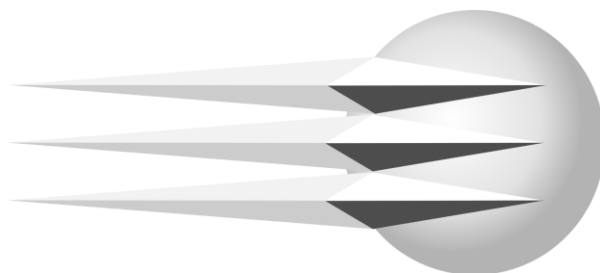
Речовина 03000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)



Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+
Версія **5.3.8**
Ліцензія № від
видана

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, лист
3141/10/2-10 від 27.03.2007

***РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ***

Під час експлуатації 2-ї черги технології Alkaline

тел.
Директор

Розрахунок проведено **17.04.2026**

Розрахунок розсіювання з врахуванням фонових концентрацій

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	Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	21,3	-1,2	6	200			1

ТАБЛИЦЯ 2. Опис промайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код промайданчика	Найменування промайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Промайданчик			

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	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 (неорганізоване, площинне)		1	-151	208	0,5	0,5	2			21,3	

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Код речовини	Сумарний викид т/рік	Коеф. упоряд. осідання	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру
-----------	-----------------	-------------	--------------	----------------------	------------------------	---

					речовини	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 ----- 154		1	0,0002									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп суматій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи суматій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U<=2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			X, м	Y, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03000 ----- 154	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	500	0	4000	4000	250	250		

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. Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	1

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

3000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

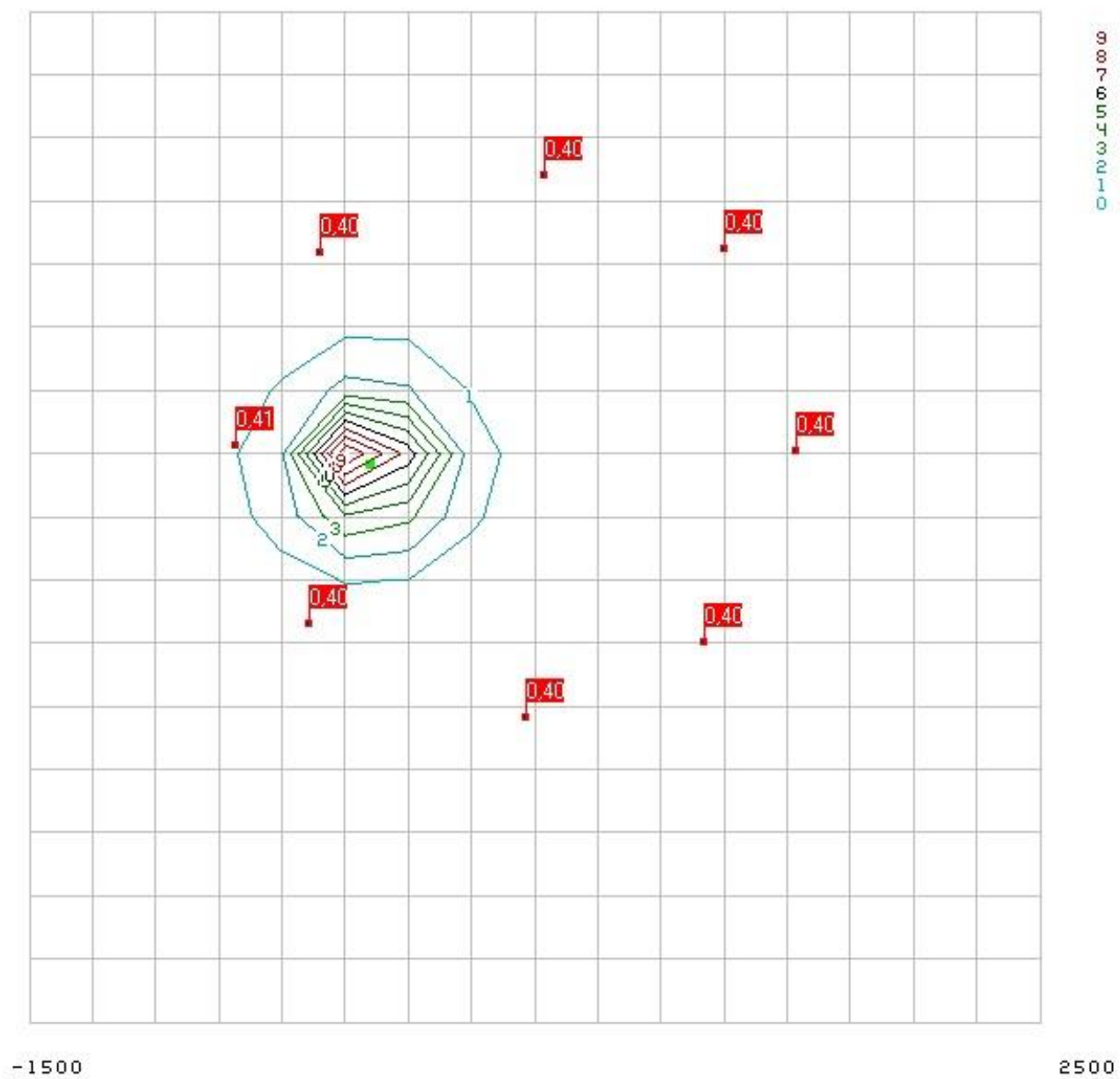
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
465	-802	0,040168	0,401675	239,00	0,75	1	100,00								
1175	-507	0,040127	0,401270	208,00	0,75	1	100,00								
-390	-433	0,040386	0,403856	290,00	0,25	1	100,00								
1537	250	0,040112	0,401118	179,00	0,75	1	100,00								
-681	273	0,040602	0,406017	7,00	0,25	1	100,00								
-344	1035	0,040270	0,402699	77,00	0,25	1	100,00								
1252	1048	0,040116	0,401159	149,00	0,75	1	100,00								
541	1344	0,040146	0,401463	121,00	0,75	1	100,00								

Речовина 03000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

2000

-2000



9	-	0.462	ГДК
8	-	0.456	ГДК
7	-	0.449	ГДК
6	-	0.442	ГДК
5	-	0.435	ГДК
4	-	0.428	ГДК
3	-	0.421	ГДК
2	-	0.414	ГДК
1	-	0.407	ГДК
0	-	1.000	ГДК

Розрахунок розсіювання без врахування фонових концентрацій

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	Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	21,3	-1,2	6	200			1

ТАБЛИЦЯ 2. Опис промайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код промайданчика	Найменування промайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Промайданчик			

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 безпеки
						X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м					
1	1	1	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 (неорганізоване, площинне)		1	-151	208	0,5	0,5	2			21,3	

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Код речовини	Сумарний викид т/рік	Коеф. упоряд. осідання	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру
-----------	-----------------	-------------	--------------	----------------------	------------------------	---

					речовини	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 ----- 154		1	0,0002									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп суматій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи суматій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам								
			Х, м	У, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ	
1	03000 ----- 154	а			0,4									

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Завдання на розрахунок.

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	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	500	0	4000	4000	250	250		

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. Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	0

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

3000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
465	-802	0,000168	0,001675	239,00	0,75	1	100,00								
1175	-507	0,000127	0,001270	208,00	0,75	1	100,00								
-390	-433	0,000386	0,003856	290,00	0,25	1	100,00								
1537	250	0,000112	0,001118	179,00	0,75	1	100,00								
-681	273	0,000602	0,006017	7,00	0,25	1	100,00								
-344	1035	0,000270	0,002699	77,00	0,25	1	100,00								
1252	1048	0,000116	0,001159	149,00	0,75	1	100,00								
541	1344	0,000146	0,001463	121,00	0,75	1	100,00								

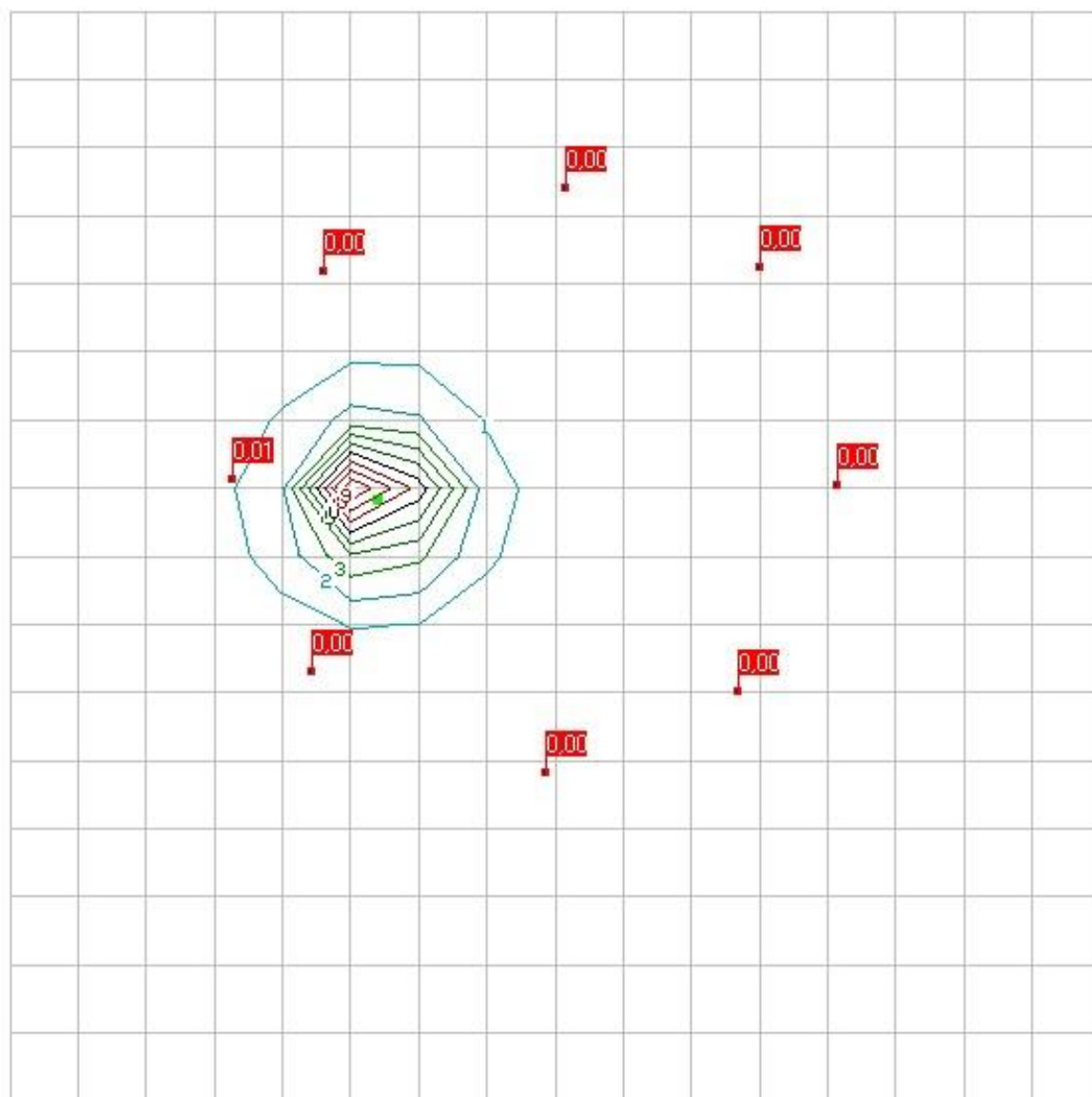
Речовина 03000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

2000

-2000

-1500

2500

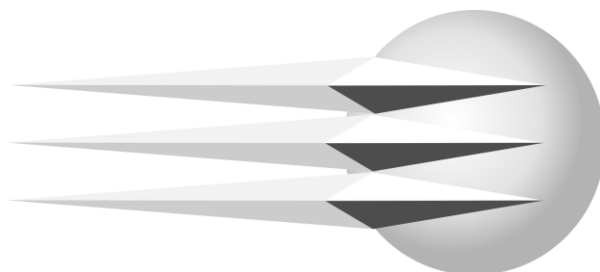


9	-	0.062	ГДК
8	-	0.056	ГДК
7	-	0.049	ГДК
6	-	0.042	ГДК
5	-	0.035	ГДК
4	-	0.028	ГДК
3	-	0.021	ГДК
2	-	0.014	ГДК
1	-	0.007	ГДК
0	-	1.000	ГДК

Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+
Версія **5.3.8**
Ліцензія № від
видана

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, лист
3141/10/2-10 від **27.03.2007**

***РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ***

Під час експлуатації 1-ї черги технології РЕМ

тел.
Директор

Розрахунок проведено **17.04.2026**

Розрахунок розсіювання з врахуванням фонових концентрацій

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	Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	21,3	-1,2	6	200			1

ТАБЛИЦЯ 2. Опис промайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код промайданчика	Найменування промайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Промайданчик			

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 безпеки
						X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м					
1	1	1	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 (неорганізоване, площинне)		1	-151	208	0,5	0,5	2			21,3	

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Код речовини	Сумарний викид т/рік	Коеф. упоряд. осідання	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру
-----------	-----------------	-------------	--------------	----------------------	------------------------	---

					речовини	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 ----- 154		1	2Е-5									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп суматій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи суматій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			Х, м	У, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03000 ----- 154	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	500	0	4000	4000	250	250		

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. Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	1

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

3000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
394	-766	0,040179	0,401794	241,00	0,75	1	100,00								
1104	-470	0,040135	0,401351	208,00	0,75	1	100,00								
-390	-433	0,040386	0,403856	290,00	0,25	1	100,00								
1443	250	0,040119	0,401191	178,00	0,75	1	100,00								
-681	273	0,040602	0,406017	7,00	0,25	1	100,00								
1194	1000	0,040122	0,401220	150,00	0,75	1	100,00								
-344	1035	0,040270	0,402699	77,00	0,25	1	100,00								
447	1334	0,040154	0,401537	118,00	0,75	1	100,00								

Речовина 03000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

2000

-2000



9	-	0.462	ГДК
8	-	0.456	ГДК
7	-	0.449	ГДК
6	-	0.442	ГДК
5	-	0.435	ГДК
4	-	0.428	ГДК
3	-	0.421	ГДК
2	-	0.414	ГДК
1	-	0.407	ГДК
0	-	1.000	ГДК

Розрахунок розсіювання без врахування фонових концентрацій

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	Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	21,3	-1,2	6	200			1

ТАБЛИЦЯ 2. Опис промайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код промайданчика	Найменування промайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Промайданчик			

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 безпеки
						X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м					
1	1	1	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 (неорганізоване, площинне)		1	-151	208	0,5	0,5	2			21,3	

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Код речовини	Сумарний викид т/рік	Коеф. упоряд. осідання	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру
-----------	-----------------	-------------	--------------	----------------------	------------------------	---

					речовини	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 ----- 154		1	2Е-5									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп суматій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи суматій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			Х, м	У, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03000 ----- 154	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Завдання на розрахунок.

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	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	500	0	4000	4000	250	250		

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. Сюртівська СТГ, Великодобро- ньська СТГ, Холмківська СТГ	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	0

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

3000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
394	-766	0,000179	0,001794	241,00	0,75	1	100,00								
1104	-470	0,000135	0,001351	208,00	0,75	1	100,00								
-390	-433	0,000386	0,003856	290,00	0,25	1	100,00								
1443	250	0,000119	0,001191	178,00	0,75	1	100,00								
-681	273	0,000602	0,006017	7,00	0,25	1	100,00								
1194	1000	0,000122	0,001220	150,00	0,75	1	100,00								
-344	1035	0,000270	0,002699	77,00	0,25	1	100,00								
447	1334	0,000154	0,001537	118,00	0,75	1	100,00								

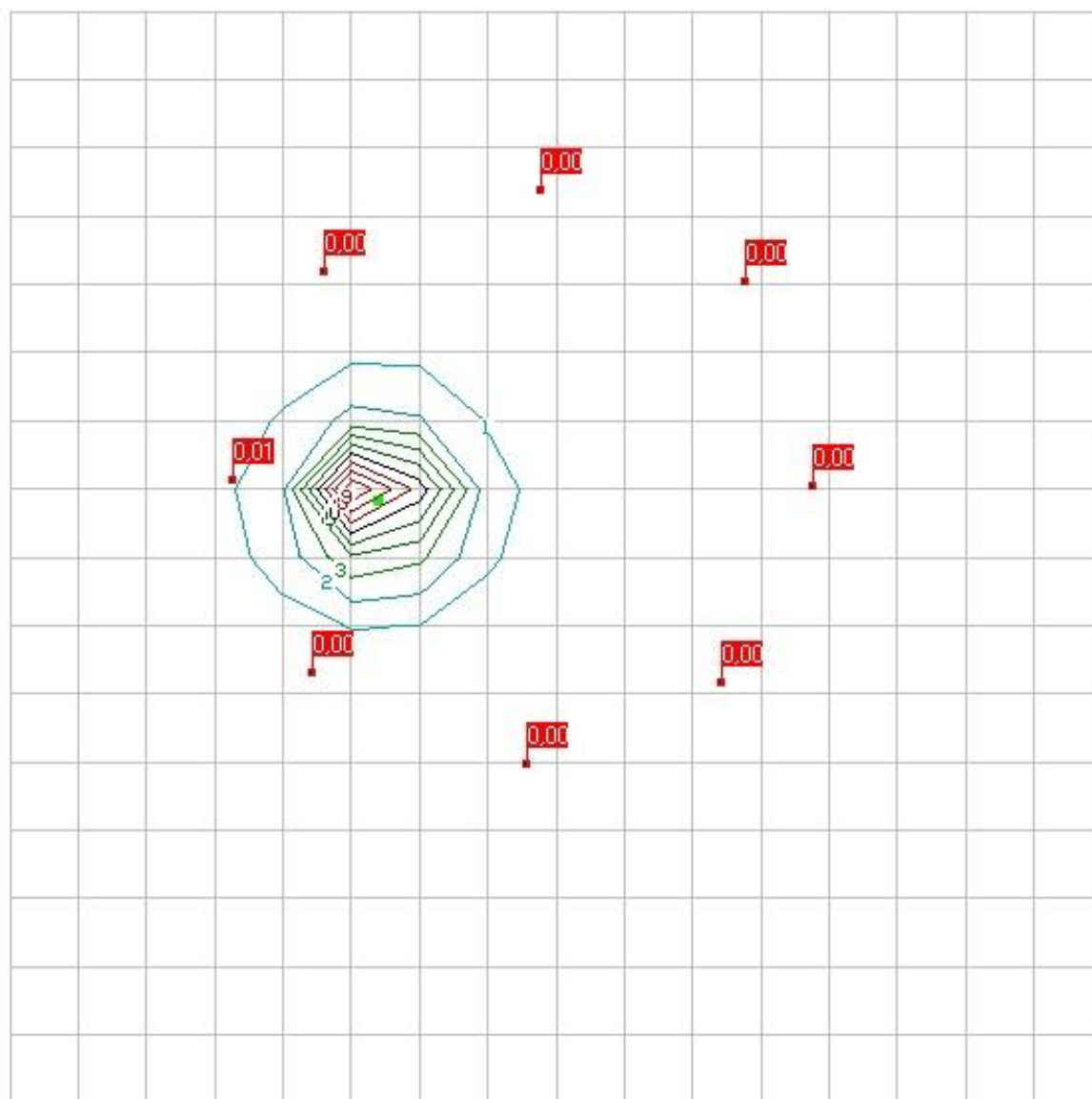
Речовина 03000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

2000

-2000

-1500

2500

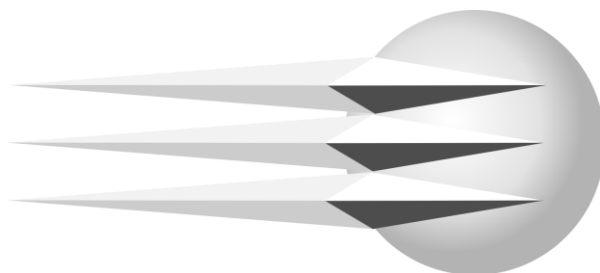


9	-	0.062	ГДК
8	-	0.056	ГДК
7	-	0.049	ГДК
6	-	0.042	ГДК
5	-	0.035	ГДК
4	-	0.028	ГДК
3	-	0.021	ГДК
2	-	0.014	ГДК
1	-	0.007	ГДК
0	-	1.000	ГДК

Конструкторське бюро системного програмування



topaz.eco@gmail.com
(044) 248-32-78



ЕОЛ+
Версія **5.3.8**
Ліцензія № від
видана

Погоджено:

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України, лист
3141/10/2-10 від 27.03.2007

***РОЗРАХУНОК РОЗСІЮВАННЯ
ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ***

Під час експлуатації 2-ї черги технології РЕМ

тел.
Директор

Розрахунок проведено **17.04.2026**

Розрахунок розсіювання з врахуванням фонових концентрацій

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	Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	21,3	-1,2	6	200			1

ТАБЛИЦЯ 2. Опис промайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код промайданчика	Найменування промайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Промайданчик			

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 безпеки
						X1, м	Y1, м	X2, м	Y2, м					
1	1	1	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 (неорганізоване, площинне)		1	-151	208	0,5	0,5	2			21,3	

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Код речовини	Сумарний викид т/рік	Коеф. упоряд. осідання	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру
-----------	-----------------	-------------	--------------	----------------------	------------------------	---

					речовини	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 ----- 154		1	1,9Е-5									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп суматій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи суматій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам								
			Х, м	У, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ	
1	03000 ----- 154	а			0,4									

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	500	0	4000	4000	250	250		

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. Сюртівська СТГ, Великодобро- ньська СТГ, Холмківська СТГ	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	1

Результати розрахунку

Концентрації у заданих точках

3000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

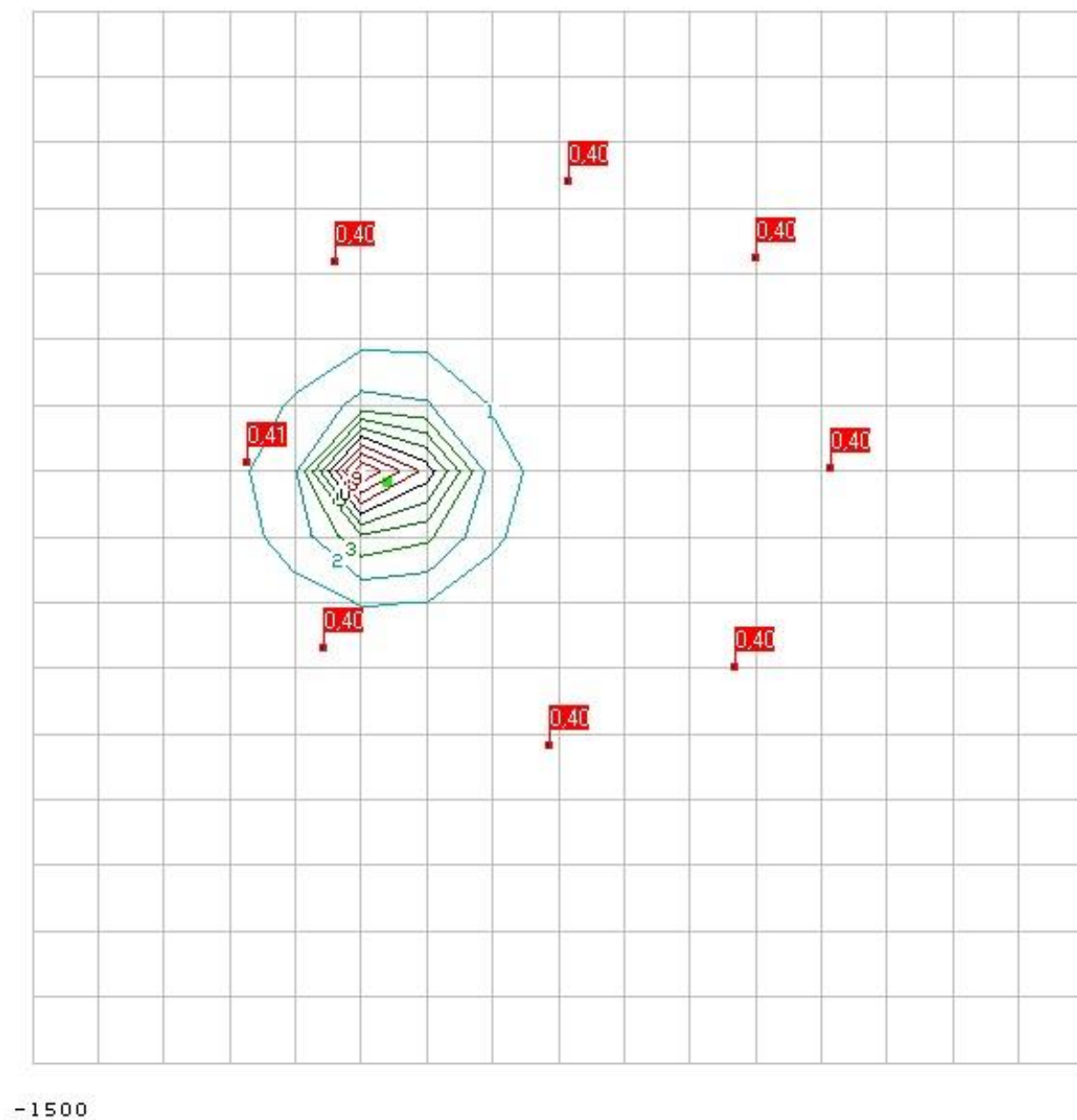
Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
465	-802	0,040168	0,401675	239,00	0,75	1	100,00								
1175	-507	0,040127	0,401270	208,00	0,75	1	100,00								
-390	-433	0,040386	0,403856	290,00	0,25	1	100,00								
1537	250	0,040112	0,401118	179,00	0,75	1	100,00								
-681	273	0,040602	0,406017	7,00	0,25	1	100,00								
-344	1035	0,040270	0,402699	77,00	0,25	1	100,00								
1252	1048	0,040116	0,401159	149,00	0,75	1	100,00								
541	1344	0,040146	0,401463	121,00	0,75	1	100,00								

Речовина 03000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

2000

-2000



9	-	0.462	ГДК
8	-	0.456	ГДК
7	-	0.449	ГДК
6	-	0.442	ГДК
5	-	0.435	ГДК
4	-	0.428	ГДК
3	-	0.421	ГДК
2	-	0.414	ГДК
1	-	0.407	ГДК
0	-	1.000	ГДК

Розрахунок розсіювання без врахування фонових концентрацій

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	Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	21,3	-1,2	6	200			1

ТАБЛИЦЯ 2. Опис промайданчиків (географічна прив'язка)

Код міста	Код промайданчика	Найменування промайданчика	Прив'язка до основної систми координат		
			Х почат.,м	У почат.,м	Кут повороту, град.
1	1	Промайданчик			

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	Наливання гіпохлориту натрію в станцію дозування DS3 (неорганізоване, площинне)		1	-151	208	0,5	0,5	2			21,3	

ТАБЛИЦЯ 4. Характеристика складу викиду джерела

Код міста	Код пром. майд.	Код джерела	Код речовини	Сумарний викид т/рік	Коеф. упоряд. осідання	Максимальний викид (г/с) при швидкостях вітру
-----------	-----------------	-------------	--------------	----------------------	------------------------	---

					речовини	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 ----- 154		1	1,9Е-5									

ТАБЛИЦЯ 5. Опис шкідливих речовин

Код речовини	Найменування речовини	ГДК	Коеф. упоряд. осідання
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)	0,1	1

ТАБЛИЦЯ 6. Опис груп суматій шкідливих речовин

Код групи	Речовини що складають групи суматій (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

ТАБЛИЦЯ 7. Опис розподілу фонових концентрацій (U - швидкість вітру м/с)

Код міста	Код р-ни	Завдання фону	Коорд. посту спостереження		Конц. (у долях ГДК) при U≤2	Концентрація (у долях ГДК) при 2<U<U* по напрямкам							
			Х, м	У, м		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
1	03000 ----- 154	а			0,4								

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 1. Перелік проммайданчиків.

Код пр. майданчика	Найменування проммайданчика
1	Проммайданчик

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 2. Перелік речовин.

Код р-ни	Найменування речовини
03000 ----- 154	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 3. Перелік груп сумаций.

Код групи	Речовини що складають групи сумаций (коди)										Коефіцієнт потенц.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Завдання на розрахунок.

ТАБЛИЦЯ 4. Параметри розрахункових майданчиків.

N п/п	Коорд. центра сим.		Довжина, м	Ширина, м	Крок сітки		Кут повороту розр. майд. відн. вісі ОХ загальної сист. коорд., град.	Ознака зони
	X, м	Y, м			вісь ОХ, м	вісь ОУ, м		
1	500	0	4000	4000	250	250		

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. Сюртівська СТГ, Великодобронська СТГ, Холмківська СТГ	0,5					0,5	1	1,5			1		1	10	0

Результати розрахунку

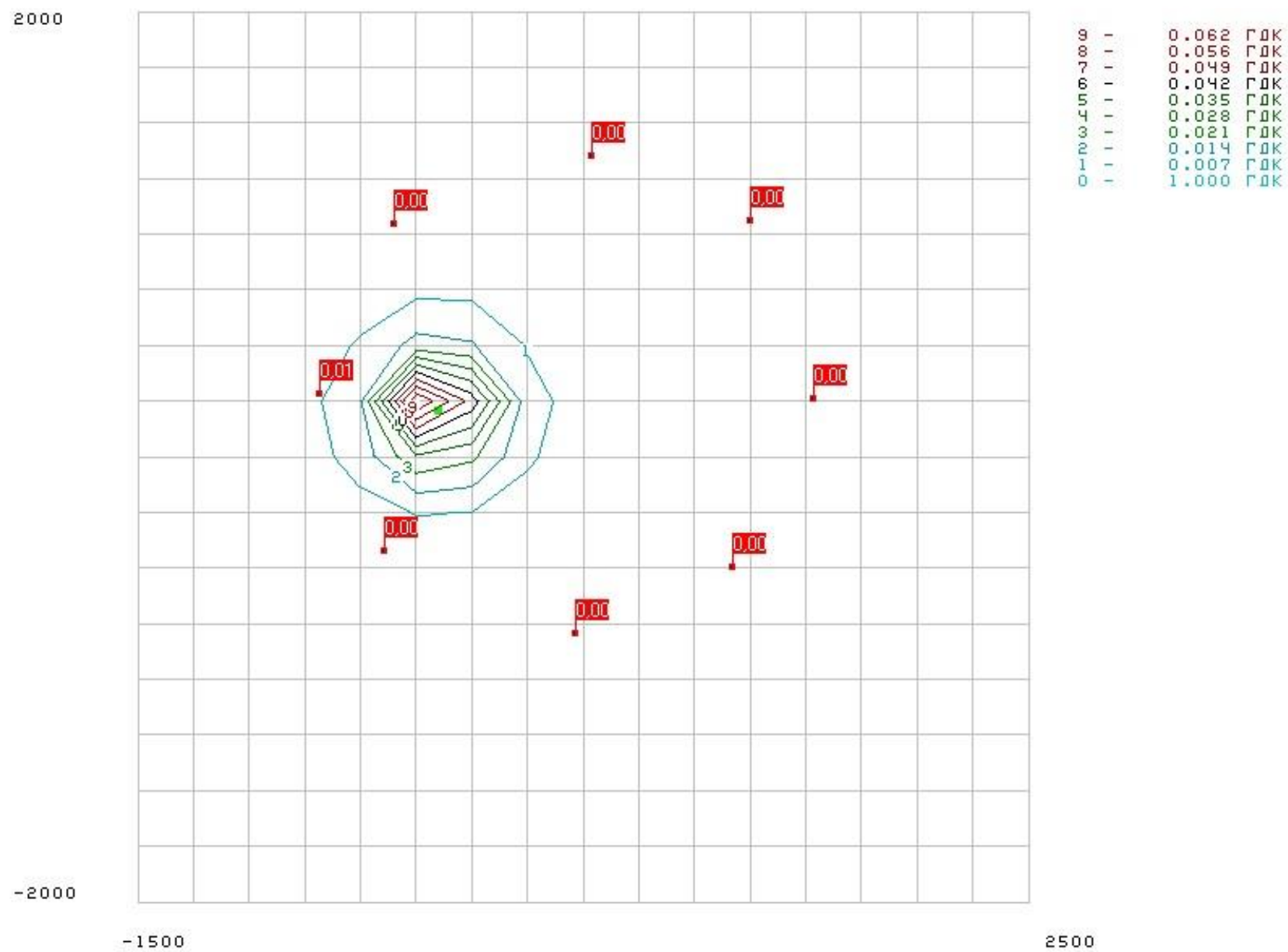
Концентрації у заданих точках

3000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)

Розрахунковий майданчик 1

Коорд.Х, м	Коорд.У, м	Конц. в точці мг/м3	Конц. в точці, долей ГДК	Напр. вітру, град.	Швид. вітру, м/с	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %	Код джерела	Внесок, %
465	-802	0,000168	0,001675	239,00	0,75	1	100,00								
1175	-507	0,000127	0,001270	208,00	0,75	1	100,00								
-390	-433	0,000386	0,003856	290,00	0,25	1	100,00								
1537	250	0,000112	0,001118	179,00	0,75	1	100,00								
-681	273	0,000602	0,006017	7,00	0,25	1	100,00								
-344	1035	0,000270	0,002699	77,00	0,25	1	100,00								
1252	1048	0,000116	0,001159	149,00	0,75	1	100,00								
541	1344	0,000146	0,001463	121,00	0,75	1	100,00								

Речовина 03000 / 154 Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікро-частинки та волокна)



Зауваження та пропозиції до планованої діяльності ТОВ "Соларгамма" щодо будівництва нового заводу з виробництва зеленого водню (реєстраційна справа 14858)

1. У звіті про ОВД має бути представлена мапа планованих водних свердловин з точним вказанням координат, глибини, дебіту свердловин та черговості уведення їх в експлуатацію. До цієї мапи має бути додано детальне геологічне та гідрогеологічне дослідження водоносних горизонтів на території Ужгородської ТГ, Сюртівської ТГ, Холмківської ТГ, Великодобронської ТГ та Чопської ТГ; встановлено зв'язок між водоносними горизонтами цієї території.
2. Має бути досліджений зв'язок з підземними (усіх горизонтів) та поверхневими водами у вказаних п'яти територіальних громадах, оцінено запас прісної води у підземних горизонтах, зокрема експлуатаційний; проаналізовано швидкість поповнення підземних горизонтів за останні 50 років. У дослідженні має бути встановлено зв'язок з експлуатацією нових водних свердловин з рівнем води у колодязях мешканців Сюртівської, Холмківської та Великодобронської ТГ, а також рівнем ґрунтових вод довколишніх сільськогосподарських угідь та лісів. Відповідно має бути здійснена оцінка впливу і на ґрунти.
3. Має бути оцінено потребу у питній воді та можливості забезпечити себе з підземних джерел сьогодні та у перспективі наступних 20-50-100 років. Також має бути чітко встановлено кількість води, яка може бути використана з підземних горизонтів для промислових потреб, а також обґрунтована доцільність використання цінного стратегічного запасу прісної води для промислових потреб. При цьому мають бути досліджені та описані усі ризики виснаження підземних запасів питної води для населення Ужгородського району Закарпаття.
4. Має бути оцінено опосередкований вплив зміни типу господарської діяльності та нетипового водокористування (забір води у промислових цілях з підземних джерел та скиди стоків у поверхневі водойми) у Холмківській, Великодобронській та Сюртенській ТГ на території ПЗФ (гідрологічні процеси, біологічні цикли, біорізноманіття, імовірна зміна умов середовища та успішності зміни, які відбудуться під впливом цих змін).
5. Має бути досліджено склад води, яка добуватиметься зі свердловин та чітко описано технологію її очистки. Результатом має бути опис фізико-хімічної характеристики стічних вод.
6. Має бути описано склад стічних вод (якісні та кількісні характеристики), способи та технології їхньої очистки, місця скиду цих вод, ризики потрапляння недоочищених стоків у поверхневі водойми. Має бути чітко описано способи утилізації осаду, якщо такий утворюватиметься в стічних водах. Для р. Латориця та р. Тиса і їхніх приток (каналів), у разі скиду стічних вод саме туди, має бути здійснена детальна оцінка впливу на біорізноманіття водної та прибережної флори і фауни.
7. Має бути чіткий розрахунок потреб води на виробництво 1 кг зеленого водню: а) для розщеплення на водень і кисень; б) для очищення води; в) для охолодження води (якщо таке передбачається). Відповідно має бути представлено розрахунок потреб електроенергії для виробництва 1 кг зеленого водню, з врахуванням усіх стадій процесу (електроліз, очищення, охолодження).
8. Має бути передбачено циркулярне використання води для виробництва зеленого водню з використанням стічних вод та води, яка буде застосовуватись для охолодження.
9. У звіті про ОВД також має бути вказано місця і площі розташування СЕС для виробництва зеленого водню з вказанням встановлених потужностей.
10. Має бути відповідь на запитання щодо забезпечення населених пунктів Холмківської, Великодобронської та Сюртівської ТГ централізованим водопостачанням та водовідведенням (системою очистки та контролю питної води та каналізаційною системою з очисними спорудами).