

1.2 Цілі планованої діяльності

Основним видом економічної діяльності ТОВ «ПТАХОКОМПЛЕКС «ДНІПРОВСЬКИЙ» за КВЕД є 01.47 Розведення свійської птиці.

Планована діяльність: нове будівництво комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера на території Першотравневської сільської територіальної громади за межами населеного пункту с. Новоіванівка Нікопольського району Дніпропетровської області.

Метою даної роботи є визначення доцільності і прийнятності планованої діяльності та обґрунтування економічних, технічних, організаційних, санітарних, державно-правових та інших заходів щодо безпеки навколишнього середовища, а також оцінка впливу на навколишнє середовище в період функціонування та після закінчення терміну експлуатації об'єкту, дати прогноз впливу на навколишнє середовище, виходячи з особливостей планованої діяльності з урахуванням природних, соціальних та техногенних умов.

Завданнями роботи є: оцінка впливу на довкілля, тобто розроблення комплексу заходів, спрямованих на виявлення характеру, інтенсивності та ступеню небезпеки впливу на стан навколишнього середовища та здоров'я населення будь-якого виду планованої господарської діяльності:

- вивчення в регіональному плані природних умов території, яка межує з ділянкою розміщення планованої діяльності, включаючи характеристики поверхневих водних систем, ландшафтів (рельєф, родючі ґрунти, рослинність та ін.), геолого-гідрогеологічні особливості території та інших компонентів природного середовища;
- огляд природних ресурсів з обмеженим режимом їх використання, в тому числі водоспоживання та водовідведення, забруднення атмосферного повітря;
- оцінка можливих змін в природних та антропогенних екосистемах;
- аналіз складу ґрунтів, рівня залягання ґрунтових вод, виявлення особливості гідрогеологічних умов майданчика, за результатами інженерно-геологічних вишукувань оцінка ступеню захищеності підземних вод від можливого техногенного забруднення;
- оцінка ступеню можливого забруднення атмосферного повітря викидами від об'єкту планованої діяльності;
- визначення шляхів мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище та біоту;
- опис соціально-демографічної характеристики території під розміщення планованої діяльності та особливостей господарського використання прилеглої території за видами діяльності;
- збір та аналіз інформації про об'єкти розміщення відходів виробництва (види та обсяги відходів, місця їх накопичення, експлуатаційні можливості);
- запропонування альтернатив з різними екологічними наслідками;
- розглядання сценаріїв антропогенних катастроф або руйнувань і способів ліквідації їх наслідків;
- ознайомлення осіб, які приймають рішення, з можливими наслідками здійснення запланованого проєкту;
- повідомлення громадськості про ефективність проєкту і можливі екологічні наслідки.

Нове будівництво птахоферми дозволить підтримувати стабільну роботу підприємства, санітарно-гігієнічні показники ферми, забезпечувати місцеве населення якісною продукцією, вчасно сплачувати податки до місцевих бюджетів.

Екологічні та інші обмеження планованої діяльності встановлюються згідно Законодавства

України (Земельний кодекс України, Водний кодекс України, Законів України «Про охорону земель», «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про охорону атмосферного повітря», «Про управління відходами», Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України № 309 від 27.06.2006 «Про затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел», наступними обмеженнями.

Екологічні обмеження:

1. При експлуатації об'єкта дотримуватись нормативів чинного природоохоронного законодавства.
2. Викиди від стаціонарних джерел викидів повинні здійснюватися на підставі Дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря (у відповідності до його Умов) та не повинні перевищувати граничнодопустимі нормативи.
3. Забір води для потреб підприємства та відведення стічних вод повинні здійснюватися відповідно до договірних умов.
4. Відходи, що утворюються на підприємстві в процесі виробничої діяльності, повинні передаватися іншим організаціям, згідно попередньо укладених договорів, для подальшого зберігання, оброблення, утилізації, знешкодження, захоронення, видалення.
5. Акустичне забруднення не повинно перевищувати граничнодопустимі рівні шуму на межі житлової забудови.
6. Виконання вимог щодо раціонального використання природних ресурсів.

Санітарні обмеження:

1. Експлуатацію об'єкта здійснювати згідно з чинними нормативними санітарно-гігієнічними нормами та правилами;
2. Дотримання вимог до організації санітарно-захисної зони відповідно до Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів (ДСП 173-96).
3. Рівень акустичного забруднення не повинен перевищувати нормативів шумового забруднення та вібрації на межі встановленої СЗЗ.

Інші обмеження:

1. Дотримання правил пожежної безпеки. Замовник бере на себе всі зобов'язання виконувати всі умови щодо експлуатації об'єкту діяльності, а також ресурсозберігаючі, охоронні, захисні та інші заходи щодо умов безпечної експлуатації обладнання, дотримання вимог природоохоронного та санітарного законодавства. При цьому вплив на навколишнє середовище мінімальний і не потребує додаткових обмежень.

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

Планована діяльність передбачає нове будівництво комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера на території Першотравневської сільської територіальної громади за межами населеного пункту с. Новоіванівка Нікопольського району Дніпропетровської області. Будівництво здійснюється відповідно до проєкту організації будівництва.

Будівництво здійснюється у дві черги. Перша черга включає зведення основних виробничих будівель і споруд, необхідних для початку роботи комплексу. Друга черга передбачає розширення виробничих потужностей до проєктних значень.

Будівельні роботи здійснюються на земельній ділянці, розташованій на території Першотравневської сільської територіальної громади Нікопольського району Дніпропетровської області, за межами населеного пункту с. Новоіванівка. Ділянка відноситься до земель за межами населених пунктів, що використовуються для розміщення об'єктів аграрно-промислового призначення.

Територія будівництва обладнується огорожею та двома в'їздами для автотранспорту. По периметру площадки передбачається встановлення тимчасового огороження з сигнальними знаками відповідно до вимог ДБН А.3.1-5:2016. На ділянці відсутні існуючі інженерні мережі, що потребують перенесення.

Площі земельних ділянок, що залучаються до будівництва, визначаються відповідно до площ забудови будівель і споруд, технологічних проїздів, майданчиків та тимчасових споруд, передбачених проєктом організації будівництва.

Таблиця 1-2 - Площі земельних ділянок, що залучаються до будівництва

Вид використання земельної ділянки	1 черга	2 черга
Площа забудови будівель і споруд, м ²	21 158,92	20 713,18
Відкриті складські майданчики, м ²	250	250
Тимчасові побутові споруди (закриті склади), м ²	36	36
Тимчасові дороги та проїзди, м ²	за проєктом генплану	за проєктом генплану
Площа тимчасового відведення під лінійну частину водогону, га	5,5	

Загальна тривалість будівництва складає 8 місяців, у тому числі підготовчий період – 1 місяць.

Будівельно-монтажні роботи виконуються чотирма циклами:

- I. Підготовчі роботи;
- II. Роботи нульового циклу (земляні роботи, фундаменти);
- III. Зведення надземних частин;
- IV. Благоустрій території.

1.3.1 Зміст та технологія підготовчих і будівельних робіт

Підготовчий період тривалістю 1 місяць передбачає виконання організаційних та технічних заходів, без яких неможливо розпочати основні будівельно-монтажні роботи.

До підготовчих робіт відносяться:

- виконання необхідних організаційно-фінансових заходів (забезпечення будівництва проєктно-кошторисною документацією, укладення договорів з підрядниками, оформлення фінансування);
- розробка проєкту виконання робіт (не пізніше ніж за 2 місяці до початку відповідних робіт);
- розчищення та підготовка будівельного майданчика: зняття рослинного шару ґрунту (родючого шару), видалення зелених насаджень;
- створення геодезичної основи будівництва, виконання геодезичних розбивочних робіт;

- вертикальне планування ділянки будівництва;
- влаштування тимчасових доріг і проїздів, необхідних для будівництва;
- влаштування тимчасових будівель і споруд виробничого та санітарно-побутового призначення;
- влаштування тимчасових внутрішньомайданчикових інженерних мереж, необхідних під час будівництва (електропостачання, водопостачання, каналізація);
- встановлення огороження будівельного майданчика з попереджувальними знаками та сигнальним освітленням;
- завезення та розміщення будівельних матеріалів, конструкцій і механізмів.

Завершення позамайданчикових і внутрішньомайданчикових підготовчих робіт підтверджується актом, складеним замовником і генпідрядником за участю субпідрядних організацій відповідно до вимог ДБН А.3.1-5:2016.

Зняття та використання родючого шару ґрунту

До початку будівельних робіт виконується зняття родючого шару ґрунту (гумусового горизонту). Відповідно до інженерно-геологічних вишукувань, виконаних ТОВ НВП «ГІНТІЗ» у січні-лютому 2025 р., основою фундаментів слугує шар ІГЕ-2 – суглинки лесові, бурувато-жовті, важкі пілуваті, тверді, низькопористі, просідаючі з наступними характеристиками: $\gamma_{II} = 18,94$ кН/м³, $\phi_{II} = 23^\circ$, $c_{II} = 24$ кПа, $E = 4,6$ МПа.

Нормативна глибина промерзання ґрунтів складає 0,79 м. Знятий родючий шар ґрунту складається у відведеному місці на будівельному майданчику для подальшого використання при рекультивації порушених земель та благоустрої території. Умови зберігання родючого шару виключають його змішування зі ґрунтом нижніх горизонтів, будівельними відходами та іншими матеріалами.

Після завершення будівельних робіт знятий родючий шар ґрунту використовується для відновлення родючості земель на ділянках, де передбачено влаштування газонів та озеленення відповідно до проєкту вертикального планування. Технічний етап рекультивації передбачає планування поверхні, нанесення родючого шару ґрунту, підготовку до подальшого використання.

Зміна рельєфу та відведення поверхневих вод

Вертикальне планування будівельного майданчика виконується методом проєктних горизонталей в ув'язці з існуючим рельєфом місцевості. Вертикальне планування забезпечує відведення поверхневих (дощових та талих) вод від будівель і споруд по дорожніх покриттях та газонах у знижені місця рельєфу.

До початку земляних робіт на будівельному майданчику організовується тимчасове водовідведення: улаштування планування місцевості для відведення поверхневих вод від котлованів і траншей, влаштування ґрунтових валиків на бровках виїмок та інших заходів, що виключають підтоплення котлованів і траншей поверхневими водами.

Місця розробки траншей і котлованів захищаються від стоку поверхневих вод шляхом улаштування відповідного вертикального планування. Розробку траншей і котлованів слід починати з низового боку для забезпечення самопливного відведення ґрунтових вод.

Земляні роботи. Методи та засоби виконання

Земляні роботи виконуються комплексно-механізованим способом з використанням наступних основних засобів механізації:

- екскаватор ЕО-2621А (ємність ковша 0,3–0,5 м³) – для розробки котлованів під фундаменти та траншей під інженерні мережі;

- екскаватор KOMATSU PC230-7 (ємність ковша 1 м³) – для великих обсягів земляних робіт;
- бульдозер ДЗ-53 – для зворотної засипки ґрунту за стінки фундаментів, планування поверхні;
- автосамоскиди КАМАЗ вантажністю 7–10 т – для вивезення зайвого ґрунту за межі будівельного майданчика.

Розробка ґрунту виконується без порушення природної структури ґрунту в основі з недобором 10 см екскаватором (доробка вручну). Розміри котлованів і траншей приймаються з урахуванням розмірів конструкцій і умов механізації робіт відповідно до ДБН В.2.1-10:2018 та ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013. Кут ухилу відкосу котловану – 45°.

Зворотна засипка пазух фундаментів виконується відразу після закінчення робіт з улаштування фундаментів бульдозером. У місцях, недоступних для роботи бульдозера, засипка виконується вручну з ретельним пошаровим ущільненням ґрунту пневмотрамбівками без включення будівельного сміття.

Розробка ґрунту поблизу діючих інженерних комунікацій (при їх виявленні) виконується вручну відповідно до вимог ДБН В.2.1-10:2018. При виявленні не зазначених у проєкті комунікацій або підземних споруд земляні роботи призупиняються, на місце роботи викликаються представники замовника і організацій, що експлуатують комунікації.

Зведення основних будівель і споруд

Після завершення робіт нульового циклу (улаштування фундаментів і зворотної засипки) розпочинаються монтажні роботи по зведенню надземних частин споруд. Будівництво здійснюється механізованим методом у такій технологічній послідовності:

- зведення основних виробничих споруд (пташників);
- зведення допоміжних споруд (санпропускник, галерея, КПП, насосна станція, склади);
- влаштування інженерних мереж і комунікацій;
- благоустрій та озеленення території.

Монтажні роботи виконуються краном «Liebherr» LTM 1050 (довжина стріли 45 м, вантажопідйомність 40 т). Підйом та монтаж металевих конструкцій каркасів будівель здійснюється в такій послідовності: подача металевих конструкцій до місця монтажу, укрупнена збірка елементів на майданчику, підйом і встановлення на фундамент.

Улаштування монолітних залізобетонних конструкцій (фундаменти, стінові панелі, ванни дезбар'єрів) здійснюється з використанням інвентарної деревометалевої опалубки. Транспортування і подача бетонних сумішей здійснюються автобетонозмішувачами (об'єм 5 м³, КАМАЗ). Ущільнення бетону – вібраторами глибинними (ІВ-60) та поверхневими (ІВ-57).

Зварювальні роботи ведуться з неспалимих інвентарних помостів відповідно до вимог ДСТУ-Н Б В.2.6-203:2015.

Основні будівлі та споруди, що зводяться

Нижче наведено перелік основних будівель і споруд комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера.

Таблиця 1-3 - Перелік основних будівель і споруд комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера

Поз. за ГП	Найменування	Розміри в осях, м	Площа забудови, м ²	Будівельний об'єм, м ³	Вис., м	Кл. насл.
1 черга						
1–8	Пташник (8 будівель)	16,06×132,78	2 257,05 (кожна)	12 281,5 (кожна)	6,8	СС3
9	Санпропускник	52,0×15,0	779,49	3 350,79	5,35	СС3
10	Галерея	4,5×242,45	1 168,06	4 198,92	3,93	СС3
11	КПП	8,0×4,0	35,72	113,64	3,58	СС1
12	Насосна станція г/в та протипожежного водопостачання	6,0×4,0	28,16	74,93	3,95	СС3
13–14	Резервуар пожежо-питний V=200 м ³ (2 шт.)	Ø 8,3 м	70,88 (кожна)	–	5,2	СС3
15	Резервуар V=500 м ³ (підземний)	6,0×30,0	192,78	–	–	СС1
16	Очисні споруди г/п стоків	–	30,25	–	–	СС1
17	Сепаратор нафтопродуктів	–	23,66	–	–	СС1
19	Дренажні модулі	7,2×28,0	201,60	–	–	СС1
20–21	Транзитні бункери зберігання кормів	–	39,01	–	7,6	СС3
22	Дезбар'єр брудної зони	4,6×19,0	125,32	–	5,4	СС1
23	Дезбар'єр чистої зони	4,6×19,0	125,32	–	5,4	СС1
24	Вскривочна	4,0×5,0	21,54	72,66	3,58	СС1
67	Електрощитова	–	27,48	–	–	СС3
69	Склад вапна	4,8×8,1	52,02	230,40	5,96	СС1
70, 74	Будинок для охорони (2 шт.)	2,2×2,4	18,80	20,90	5,0	СС1
71	Захисна споруда цивільного захисту	9,0×4,29	47,59	126,90	3,37	СС3
72	Приміщення для зберігання мотопомп	3,0×6,0	25,16	68,58	3,9	СС1
2 черга						
38–45	Пташник (8 будівель)	16,06×132,78	2 257,05 (кожна)	12 281,5 (кожна)	6,8	СС3
46	Санпропускник	52,0×15,0	779,49	3 350,79	5,35	СС3
47	Галерея	4,5×242,45	1 168,06	4 198,92	3,93	СС3
48	Вскривочна	4,0×5,0	21,54	72,66	3,58	СС1
50–51	Транзитні бункери зберігання кормів	–	39,01	–	7,6	СС3
61	Дезбар'єр чистої зони	4,6×19,0	125,32	–	5,4	СС1
62	Резервуар V=500 м ³ (підземний)	6,0×30,0	192,78	–	–	СС1
63	Очисні споруди г/п стоків	–	30,25	–	–	СС1
64	Сепаратор нафтопродуктів	–	23,66	–	–	СС1
66	Дренажні модулі	7,2×28,0	201,60	–	–	СС1
68	Електрощитова	–	27,48	–	–	СС3
73	Захисна споруда цивільного захисту	9,0×4,29	47,59	126,90	3,37	СС3

Тимчасові споруди, транспортні та інженерні мережі

У підготовчий та будівельний період на будівельному майданчику влаштовуються тимчасові споруди і мережі, необхідні для забезпечення будівельного процесу:

- тимчасові дороги та проїзди з ущільненого щебенем ґрунту для пересування будівельної техніки та автотранспорту;

- тимчасові інвентарні побутові споруди (вагончики): гардеробна (18 м²), душова з умивальником (18 м²), приміщення для відпочинку та прийому їжі (18 м²), туалет (9 м²);

- тимчасові закриті склади для зберігання матеріалів та виробів (36 м²);
- відкриті складські майданчики із спланованого і ущільненого щебенем ґрунту (250 м²);
- тимчасова мережа електропостачання – кабель з посиленою ізоляцією, прокладений на тимчасових опорах, у місцях перетину доріг – в трубі під землею;
- тимчасова мережа водопостачання для виробничих та господарсько-побутових потреб;
- тимчасова каналізація або вигрібні ями для відведення господарсько-побутових стічних вод;
- огороження будівельного майданчика з попереджувальними знаками і сигнальним освітленням у нічний час.

Для пересування на будівельному майданчику важкої техніки (кран, вантажівки) передбачаються безпечні маршрути пересування із заборорою руху поряд з незакріпленими відкосами котлованів.

1.3.2 Будівництво водогону водопостачання

Для забезпечення водопостачання комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський» передбачається будівництво підвідного водогону.

Підставами для розробки проекту є технічні умови на приєднання до централізованих систем водопостачання по об'єкту КП «СадКо» № 2 від 15.08.2025 (копію наведено в додатках).

Відповідно до Наказу № 289 Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 06.11.2017 р. (п. 22 Переліку об'єктів будівництва), містобудівні умови та обмеження по даному об'єкту не надаються.

В адміністративному відношенні проєктований підвідний водогін розташований на території Мозолецької сільської ради Нікопольського району Дніпропетровської області. Відстань від об'єкта до районного центру (м. Нікополь) становить 15 км, до обласного центру (м. Дніпро) – 122 км.

Траса водогону прокладається від двох існуючих вузлів підключення:

- від існуючого водогону Ø315 мм КП «СадКО» Мозолецької сільської ради;
- від існуючого водогону Ø160 мм ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський», з якого подається вода на ПТФ «Першотравнева».

Проектowana траса водогону прокладається по незабудованих земельних ділянках у межах вододілу та його схилів. Абсолютні відмітки поверхні землі вздовж траси коливаються в межах 83,30–94,23 м у Балтійській системі висот. Загальна довжина підвідного водогону складає 4,583 км.

При розробці робочого проекту використані плани державних топозіомок, а також матеріали топогеодезичних вишукувань. Розташування траси водогону відображено на ситуаційному плані.



Рисунок 1-2 – Розташування траси проєктованого водогону

Основні техніко-економічні показники підвідного водогону наведені в Таблиця 1-4.

Таблиця 1-4 - Основні техніко-економічні показники підвідного водогону

№ з/п	Найменування показника	Одиниця виміру	Значення
1	Призначення	—	Водопостачання комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський»
2	Характер будівництва	—	Нове будівництво
3	Джерело водопостачання	—	Водогін Ø315 мм КП «СадКО» та водогін Ø160 мм ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський»
4	Максимально-добове водоспоживання	м³/добу	200
5	Річна потужність водопостачання	тис. м³/рік	73,0
6	Підвідний водогін з поліетиленових труб ПЕ-100 SDR 17, усього	км	4,583
6.1	у тому числі Ø140 мм	км	3,358
6.2	у тому числі Ø125 мм	км	1,225
7	Вузли обліку води	шт.	2
8	Тривалість будівництва	місяців	3

Для будівництва підвідного водогону застосовуються поліетиленові труби ПЕ-100 типу SDR 17 двох діаметрів: Ø140 мм (довжина 3,358 км) та Ø125 мм (довжина 1,225 км).

Вибір матеріалу трубопроводу обумовлений:

- відповідністю вимогам ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди»;
- стійкістю до корозії та хімічного впливу ґрунтових вод;
- малою шорсткістю внутрішньої поверхні (виключає відкладення);
- тривалим розрахунковим терміном служби (не менше 50 років);
- легкістю монтажу в умовах трасового будівництва.

Труби ПЕ-100 SDR 17 розраховані на максимальний робочий тиск 1,0 МПа. Тип SDR 17 відповідає відношенню зовнішнього діаметра до товщини стінки, що забезпечує необхідну кільцеву жорсткість при трасовому прокладанні. З'єднання труб між собою виконується методом зварювання встик нагрітим інструментом або за допомогою електрозварних муфт. Приєднання до металевих конструкцій колодязів та фасонних частин здійснюється через перехідні фланцеві з'єднання.

Вода в мережах водопостачання КП «СадКО» Мозолецької сільської ради, яка є одним із джерел водопостачання, відповідає ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Прокладання підвідного водогону здійснюється траншейним методом.

Технологічна послідовність виконання робіт:

- геодезичне розбиття траси водогону в натурі, встановлення розбивочних знаків;
- зняття родючого шару ґрунту (гумусового горизонту) в межах смуги відведення та його тимчасове складування вздовж траси;
- розробка траншей екскаватором, ручне доопрацювання дна траншей до проєктних відміток (недобір 5–10 см);

- влаштування піщаної підготовки дна траншеї товщиною 10 см;
- укладання поліетиленових труб ПЕ-100 SDR 17 у траншею; зварювання плітей на бровці траншеї з наступним опусканням;
- влаштування вузлів обліку води (2 шт.) та водопровідних колодязів (14 шт.);
- гідравлічні випробування трубопроводу на міцність і герметичність;
- промивка та дезінфекція трубопроводу;
- зворотне засипання траншеї ґрунтом з пошаровим ущільненням (шар 20-25 см); перший шар засипки (200 мм) – піщаним ґрунтом без каменів;
- відновлення родючого шару ґрунту по смузі відведення.

Глибина закладання труб визначається з урахуванням нормативної глибини проникання нульової температури в ґрунт, яка становить 130 см, та забезпечення захисту від механічного пошкодження. Мінімальна глибина закладання лотку труби – 1,5 м від поверхні землі.

Ширина траншеї по дну приймається з урахуванням зовнішнього діаметра труби та умов монтажу відповідно до ДБН В.2.5-74:2013: для труб Ø125–140 мм – не менше $d + 0,5$ м, де d – зовнішній діаметр трубопроводу. Кут ухилу відкосів траншеї – відповідно до типу ґрунту та глибини розробки згідно з ДБН В.2.1-10:2018.

На ділянках перетину з існуючими дорогами та комунікаціями прокладання водогону здійснюється методом горизонтального буріння (проколу) або в захисному футлярі без розкриття покриття. Конкретний метод визначається проектом виконання робіт залежно від умов на ділянці.

Проектом передбачається влаштування двох вузлів обліку води (по одному у місці підключення до кожного з існуючих водогонів). Вузли обліку забезпечують роздільний контроль об'ємів води, що надходить від кожного джерела, та встановлення витратомірів для розрахунків із водопостачальними організаціями.

Уздовж траси водогону через розрахункові відстані, а також у місцях встановлення запірної арматури, повітряно-вакуумних клапанів та дренажного обладнання встановлюються водопровідні колодязі в кількості 14 шт. Колодязі залізобетонні збірні типових серій, оснащені чавунними кришками та сходовими скобами.

Для нормальної роботи запроектованих споруд необхідний постійний огляд усіх споруд і обладнання, своєчасне усунення виявлених поломок, несправностей і витоків. Постійного обслуговуючого персоналу на проєктованому об'єкті не потрібно – експлуатацію здійснює ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський» у порядку планово-профілактичних оглядів.

Будівництво підвідного водогону пов'язане з тимчасовим порушенням земель у межах смуги відведення. Ширина тимчасової смуги відведення на будівельний період приймається відповідно до ДБН В.2.5-74:2013 та умов безпечного провадження трасових земляних робіт. Стандартна ширина будівельної смуги для трубопроводів зазначеного діаметру – 10–12 м, що включає:

- смугу розробки траншеї;
- бровку для тимчасового відвалу ґрунту;
- технологічний проїзд для будівельної техніки та автотранспорту;
- майданчик для монтажу та зварювання плітей трубопроводу.

Загальна площа земель, що тимчасово використовується під будівництво водогону, складає орієнтовно: $4,583 \text{ км} \times 12 \text{ м} \approx 5,5 \text{ га}$. Після завершення будівельних робіт та відновлення ґрунтового покриття земельні ділянки повертаються до їх попереднього використання.

Роботи в охоронних зонах існуючих інженерних комунікацій, що перетинаються трасою, виконуються вручну із суворим дотриманням вимог безпеки та попереднім повідомленням організацій-власників комунікацій.

Для зручності зіставлення характеристик підвідного водогону з параметрами основного будівельного майданчика нижче наведено зведені показники будівництва водогону.

Таблиця 1-5 – Зведені показники будівництва водогону

№	Показник	Одиниця виміру	Значення
1	Загальна довжина водогону	км	4,583
2	Діаметр труб ПЕ-100 SDR 17	мм	125 / 140
3	Глибина закладання лотку труби	м	≥ 1,5
4	Ширина будівельної смуги	м	10–12
5	Площа тимчасово порушених земель	га	≈ 5,5
6	Водопровідні колодязі	шт.	14
7	Вузли обліку води	шт.	2
8	Розрахункова годинна витрата	м³/год	10
9	Річний обсяг водоспоживання	тис. м³/рік	73,0
10	Тривалість будівництва	місяців	3
11	Нормативна глибина промерзання ґрунту	м	1,30

Після завершення будівництва та введення підвідного водогону в експлуатацію його обслуговування здійснюватиметься силами ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський» шляхом проведення планових оглядів, своєчасного усунення виявлених несправностей та забезпечення контролю обліку витрат води.

Для потреб прокладання інженерних комунікацій підприємством заключено договори про встановлення земельного сервіту щодо земельних ділянок за кадастровим номером 1222985200:01:003:0143, 1222985200:01:003:0144, 1222985200:01:003:0134 (копії договорів наведено в додатках). Право сервіту встановлено – на право прокладання та експлуатації ліній електропередачі, електронних комунікаційних мереж, трубопроводів, інших лінійних комунікацій код – 07.03

1.3.3 Основні будівельні машини та транспортні засоби

Потреба будівництва в основних будівельних машинах і транспортних засобах визначена виходячи з прийнятих методів виконання будівельно-монтажних робіт. Рекомендовані механізми можуть бути замінені на аналогічні за характеристиками.

Таблиця 1-6 - Потреба будівництва в основних будівельних машинах і транспортних засобах

№	Найменування	Тип / марка	Кількість, шт.
1	Автомобільний кран ($L_{\text{стр}} = 10 \text{ м}$, $Q = 10 \text{ т}$)	КС-3575А	1
2	Кран ($L_{\text{стр}} = 45 \text{ м}$, $Q = 40 \text{ т}$)	«Liebherr» LTM 1050	1
3	Екскаватор (ківш $0,3-0,5 \text{ м}^3$)	ЭО-2621А	1
4	Екскаватор (ківш $1,0 \text{ м}^3$)	KOMATSU PC230-7 / ЭО-304	1
5	Бульдозер	ДЗ-53	1
6	Автобетонозмішувач (об'єм 5 м^3)	КАМАЗ	2
7	Автосамоскид (вантажність $7-10 \text{ т}$)	КАМАЗ	2
8	Автомобіль бортовий (вантажність 7 т)	МАЗ-300	1
9	Зварювальна установка	СТЭ-34	6
10	Компресор	PDP 51	2
11	Вібратор глибинний	ИБ-60	2
12	Вібратор поверхневий	ИБ-57	2
13	Бетонозмішувач	СБР-120	1
14	Каток	ДУ-305	1
15	Кран-трубоукладальник	Т-6140	1

1.3.4 Потреба в трудових ресурсах

Потреба працівників на будівництві визначена виходячи з обсягу будівельно-монтажних робіт та питомого середньорічного виробітку підрядної організації.

Таблиця 1-7 – Потреба в трудових ресурсах

Категорія працівників	Нормативний показник від загальної кількості, %	Максимальна кількість, осіб
Усього	100	23
Робітники	75	16
ІТР (інженерно-технічні працівники)	10	3
Службовці	5	2
МОП і охорона	5	2

Приймання їжі та відпочинок робітників відбувається в 2 черги. Відповідно до п. 6.1.5 ДБН А.3.2-2-2009, медпункт на будівельному майданчику не влаштовується, оскільки кількість працівників менша 300 осіб.

1.3.5 Потреба у природних ресурсах під час будівництва

Потреба будівництва в основних енергетичних ресурсах визначена відповідно до ДБН А.3.1-5-2016.

Таблиця 1-8 – Потреба будівництва в енергетичних ресурсах

№	Найменування ресурсу	Одиниця виміру	Потреба
1	Електроенергія	кВт	303,9
2	Стиснене повітря (пересувні компресори)	шт.	3
3	Кисень	м^3	4 000

Загальна потреба в електроенергії розрахована за формулою ДБН А.3.1-5-2016 з урахуванням силових потужностей будівельних машин та механізмів (85 кВт), технологічних потреб (220 кВт), внутрішнього та зовнішнього освітлення (20,5 кВт кожне) та становить 303,9 кВт.

1.4 Опис основних характеристик планованої діяльності

1.4.1 Опис характеристик планованої діяльності

Планована діяльність передбачає нове будівництво комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера на території Першотравневської сільської територіальної громади за межами населеного пункту с. Новоіванівка Нікопольського району Дніпропетровської області (надалі – Об'єкт або Комплекс).

Будівництво здійснюється у 2 черги (етапи). На кожній черзі формується незалежний виробничий майданчик з 8 пташниками та всією необхідною інфраструктурою. Загальний склад об'єктів по чергах наведено нижче.

1 черга:

1. Пташники – 8 шт
2. Санпропускник
3. Галерея
4. КПП
5. Транзитні бункери
6. Насосна станція господарчо-виробничого і протипожежного водопостачання
7. Пожежні резервуари -2шт
8. Очисні споруди ливневих стоків з резервуарами усереднювачами та дренажними модулями

9. Дезбар'єри

10. Зовнішні мережі водопостачання, електропостачання
11. Огорожа території
12. Електрощитова. Трансформаторні підстанції
13. Вскривочна
14. Очисні споруди каналізації
15. Захисна споруда цивільного захисту
16. Склад вапна
17. Будинки для охорони – 2 шт
18. Приміщення для зберігання мотопомп
19. ТП
20. ГРП

2 черга:

1. Пташники – 8 шт
2. Санпропускник
3. Галерея
4. Транзитні бункери
5. Очисні споруди ливневих стоків з резервуарами усереднювачами та дренажними модулями

6. Дезбар'єр

7. Зовнішні мережі водопостачання, електропостачання

8. Вскривочна
9. Очисні споруди каналізації
10. Захисна споруда цивільного захисту
11. Електрощитова

Тривалість будівництва кожної черги – 4 місяці. Загальна тривалість будівництва обох черг – 8 місяців.

Об'єкт призначений для вирощування батьківського стада бройлерів та виробництва заплідненого (інкубаційного) яйця.

Основні техніко-виробничі показники при повному введенні в дію обох черг (2 виробничі майданчики по 8 пташників) наведені в таблиці нижче.

Таблиця 1-9 - Основні техніко-виробничі показники Комплексу

№	Показник	Од. вим.	1 майданчик (1 черга)	2 майданчики (2 черги разом)
1	Кількість пташників	шт.	8	16
2	Одночасне розміщення курей (несучок)	гол.	96 700	193 400
3	Одночасне розміщення півнів	гол.	9 200	18 400
4	Загальне поголів'я	гол.	105 900	211 800
5	Щільність посадки	гол./м ²	6,7	6,7
6	Продуктивність (несучість) за рік	шт. яєць	18 856 500	37 713 000
7	Вік птиці при надходженні	тиж.	18	18
8	Тривалість продуктивного утримання	тиж.	42	42
9	Вік птиці при відправленні на забій	тиж.	60	60
10	Тривалість санітарної перерви	діб	45	45
11	Оборотність циклів за рік	–	1,08	1,08
12	Середня потреба комбікорму на 1 птаха	кг	50	50
13	Режим роботи підприємства: робочих днів / змін / тривалість зміни	дні/зм./год.	315/2/12	315/2/12

1.4.1.1 Загальна технологічна схема

Технологічний процес виробництва інкубаційного яйця бройлера включає такі послідовні стадії:

- підготовка пташника до нового циклу (дезінфекція, укладання підстилки, провітрювання, прогрів);
- прийом і розміщення молодняку батьківського стада (кури у віці 18 тижнів);
- вирощування та утримання птиці в продуктивний період (42 тижні) із забезпеченням мікроклімату, годування, напування та ветеринарного контролю;
- збір запліднених яєць та їх передача в інкубаторій (протягом усього продуктивного циклу);
- вивезення птиці на забій після завершення репродуктивного циклу;
- санітарна обробка пташника (профілактична перерва – 45 діб).

Цикл вирощування складає 42 тижні (294 доби продуктивного утримання). Оборотність – 1,08 цикли на рік з урахуванням санітарної перерви.

1.4.1.2 Пташники та технологія утримання птиці

Пташники є основними виробничими приміщеннями Комплексу. Кожен з 16 пташників має прямокутну форму в плані розмірами 16,06 × 132,78 м та максимальну висоту 6,8 м (висота приміщення – 4,0 м). Загальна площа одного пташника – близько 2 133 м².

Спосіб утримання – підлоговий на підстилці рослинного походження (соняшникове лушпиння товщиною 10 см) із сумісним утриманням півнів та курей. Технологічне обладнання для годування, напування та управління мікрокліматом – комплект фірми «VDL Agrotech» (Нідерланди), що забезпечує повну автоматизацію всіх виробничих процесів.

Годування птиці здійснюється системою спіральної подачі гранульованого комбікорму з бункерів зберігання у пташники за допомогою шнекових транспортерів. Готові комбікорми (пшениця, кукурудза, соєва макуха) надходять на підприємство автотранспортом і розвантажуються у металеві кормові бункери. Напування – централізована система ніпельних поїлок.

Яйця збираються вручну або механізованим способом і передаються в інкубаторій протягом усього продуктивного циклу.

Забій курей здійснюється на головному промайданчику ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський», розташованому в с. Придніпровське. Відправка птиці на забій здійснюється спеціально обладнаним автотранспортом відповідно до чинних ветеринарно-санітарних правил для птахівницьких господарств і вимогами до їх проектування.

1.4.1.3 Мікроклімат та вентиляція

Управління мікрокліматом у пташниках здійснюється автоматично за допомогою контролера мікроклімату. Система забезпечує підтримку необхідної температури, вологості та швидкості руху повітря.

Вентиляція тунельного типу. Подача чистого повітря – через стінові вхідні отвори з автоматичними жалюзі із сервоприводом, управління якими здійснює комп'ютер мікроклімату. Видалення забрудненого повітря – за допомогою енергозберігаючих стінових осьових вентиляторів продуктивністю до 38 400 м³/год (робоча – до 38 000 м³/год), потужністю 1,1 кВт кожний. Вентилятори обладнані захисними жалюзі з центрифугальною системою.

Система вентиляції забезпечує нормований повітрообмін та запобігає накопиченню шкідливих газів (аміаку, сірководню, вуглекислоти), що виділяються у процесі утримання птиці та розкладання підстилки.

Опалення пташників у холодний період здійснюється газовими тепловими гарматами (пушками), які управляються контролером мікроклімату. Газові конденсаційні котли Genus Premium Evo HP 100 FF потужністю 21,7–86,1 кВт (виробництво фірми «Ariston», Італія) використовуються для системи водяного опалення санпропускника; у пташниках – прямооточні газові пушки.

1.4.1.4 Санітарна обробка та дезінфекція

Санітарна обробка є обов'язковою складовою технологічного процесу та проводиться після кожного виробничого циклу (тобто 1 раз на рік) у встановленій послідовності:

– видалення послідопідстилкової суміші з пташника (підстилка вивозиться в повному обсязі без тимчасового зберігання на дільниці);

- механічне очищення та гідроочищення підлоги, стін і обладнання;
- побілка або пофарбування поверхонь стін;
- завезення та укладання нової підстилки;
- остаточна хімічна дезінфекція приміщення дезінфекційно-мийним розчином «Віроцид» (має бактерицидну, фунгіцидну та віруцидну дії, дозволений до використання у сільськогосподарському виробництві);

- провітрювання та обігрів пташника перед посадкою нової партії птиці.

Для санітарної обробки поверхонь (зменшення запахів, антибактеріальний захист) застосовується Хемодез

Для знезараження технологічного обладнання, тари та твердих поверхонь використовуються дезінфікуючі засоби на основі оцтової, надоцтової кислот та перекису водню.

Для дезінфекції транспортних засобів, що в'їжджають на територію, функціонують дезбар'єри розміром 4,0 × 8,0 м. Дезінфікуюча речовина – каустична сода (NaOH), загальна річна потреба – 280 кг/рік (з розрахунку на обидва майданчики).

1.4.1.5 Поводження з загиблою птицею

Загибель птиці в нормальному режимі роботи становить до 5 % від загального поголів'я за рік. Загибла птиця регулярно збирається персоналом, поміщається у герметичні контейнери та вивозиться з ділянки спеціалізованим автотранспортом для утилізації відповідно до ветеринарно-санітарних вимог. Зберігання трупів птиці на території підприємства не передбачається. Вскривочна (будівля 4,0×5,0 м) призначена для первинного огляду та розтину загиблої птиці для встановлення причин загибелі в рамках ветеринарного контролю.

1.4.1.6 Поводження з підстилковим послідом

Забруднена послідом підстилка видаляється одноразово наприкінці кожного циклу вирощування (1 раз на рік). Послідосховище на території птахофабрики не передбачається. Послідопідстилковий матеріал згідно з розробленими на підприємстві технічними умовами використовується на ділянці з експлуатації енергетичного комплексу ТОВ «ПТАХОКОМПЛЕКС «ДНІПРОВСЬКИЙ» для вироблення теплової енергії на біопаливі або реалізується в якості додаткових поживних речовин, що вносяться в ґрунт. Вивіз посліду здійснюється через дезбар'єр.

Це виключає накопичення гною на ділянці та мінімізує ризики забруднення ґрунту і підземних вод.

1.4.2 Потреба у сировині, матеріалах та природних ресурсах

Для забезпечення виробничого процесу (вирощування птиці батьківського стада) використовуються наступні основні види сировини та матеріалів.

Таблиця 1-10 - Потреба у сировині та допоміжних матеріалах (2 черги, рік)

№	Вид сировини/матеріалу	Призначення	Умови зберігання	Річне використання
1	Гранульований комбікорм (пшениця, кукурудза, соєва макуха)	Годування птиці	Металеві транзитні бункери	11 437,2 т
2	Підстилка (соняшникове лушпиння)	Підлогове покриття у пташниках, товщ. 10 см	На відкритому майданчику (тимчасово)	370,1 т

№	Вид сировини/матеріалу	Призначення	Умови зберігання	Річне використання
3	Дезінфікуючі засоби: Хемодез	Дезінфекція пташників, обладнання, тари	Закриті складські приміщення	За нормами ветеринарної медицини
4	Каустична сода (NaOH)	Дезінфекція коліс транспортних засобів у дезбар'єрах	Закрита ємність	280 кг/рік

Комбікорм: готовий гранульований корм надходить на підприємство автотранспортом і розвантажуються безпосередньо в кормові бункери пташників. Тривале зберігання великих запасів корму на підприємстві не передбачається – бункери є транзитними. Хімічний склад комбікормів відповідає зоотехнічним нормам годування батьківського стада бройлерів. До складу входять зернові (пшениця, кукурудза) та білкові компоненти (соєва макуха). Небезпечних хімічних речовин 1-3-го класів небезпечності у складі комбікормів не міститься.

Підстилка (соняшникове лушпиння): є органічним матеріалом рослинного походження. Не відноситься до небезпечних речовин.

Дезінфекційні препарати належать до засобів ветеринарного призначення, допущених до використання в сільськогосподарському виробництві. Зберігаються в закритих приміщеннях відповідно до вимог паспортів безпечності. Каустична сода (їдкий натр, NaOH) – сильна луг, відноситься до 2-го класу небезпечності. Зберігається в герметичній закритій тарі, умови поводження – відповідно до паспорта безпечності речовини.

1.4.3 Характеристика будівель та споруд

Пташники

Усього 16 пташників (по 8 на кожному виробничому майданчику). Кожен пташник – одноповерхова будівля прямокутної форми в плані, розміри у вісях $16,06 \times 132,78$ м, максимальна висота 6,8 м, висота приміщень 4,0 м. Конструктивна схема – в'язевий металевий каркас на основі холодногнутих оцинкованих профілів. Зовнішні стіни та стеля – сендвіч-панелі з утеплювачем PIR товщиною 80 мм ($R=3,78 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$ – відповідає вимогам ДБН В.2.6-31). Підлога – бетонна. Фундаменти – монолітні залізобетонні стовпчасті. Ступінь вогнестійкості – Ша; категорія виробництва – В; рівень відповідальності – СС3.

Пташники об'єднані теплою галереєю ($4,5 \times 242,45$ м) та санітарним пропускником ($52,0 \times 15,0$ м). Галерея призначена для переміщення персоналу між пташниками та санпропускником в умовах дотримання ветеринарно-санітарного режиму.

Допоміжні споруди

Санітарний пропускник (2 шт.) – будівля $52,0 \times 15,0$ м, $h=5,345$ м. Призначений для дотримання санітарно-гігієнічного режиму, переодягання та дезінфекції персоналу перед входом до виробничої зони. Обладнаний санвузлами, душовими, системами опалення та вентиляції.

КПП (1 шт.) – будівля $8,0 \times 4,0$ м, $h=3,58$ м. Забезпечує контроль в'їзду/виїзду автотранспорту та персоналу.

Насосна станція (1 шт.) – будівля $6,0 \times 4,0$ м з насосним обладнанням для підтримання тиску в протипожежній системі та водопостачанні.

Резервуари водопостачання: два надземні сталеві резервуари $V=200 \text{ м}^3$ (діаметром 8,3 м) та два підземні залізобетонні резервуари $V=500 \text{ м}^3$ ($6,0 \times 30,0$ м).

Дезбар'єри: монолітна залізобетонна ванна 4,6×19 м, глибиною 300 мм, під металевим навісом висотою 5,4 м. Два дезбар'єри на 1-й черзі (брудна та чиста зони), один – на 2-й черзі.

Очисні споруди ливневих стоків: локальні очисні споруди з резервуарами-усереднювачами та дренажними модулями (дренажні блоки GreenEra 7,2×28 м, повністю заглиблені). Очищені злизові стоки використовуються для поливу зелених насаджень.

Очисні споруди господарсько-побутових стоків: установки повної заводської готовності.

Сепаратор нафтопродуктів зливної каналізації: установка повної заводської готовності для очищення стоків від автодоріг та майданчиків.

Вскривочна: будівля 4,0×5,0 м для первинного розтину загиблої птиці.

Транзитні бункери зберігання кормів: металеві бункери заводської готовності (2 бункери на кожному майданчику) для зберігання комбікорму та подачі його у пташники

1.4.4 Технологічне обладнання

Основне технологічне обладнання комплексу фірми «VDL Agrotech» (Нідерланди) включає системи:

- годування (спіральні подавачі, шнекові транспортери, денні бункери курей);
- напування (централізовані системи ніпельних поїлок);
- управління мікрокліматом (контролер мікроклімату, температурні датчики, датчики вологості);
- вентиляції (стінові осьові вентилятори та автоматичні входні жалюзі з сервоприводом).

Основні параметри вентиляційного обладнання

Таблиця 1-11 - Параметри вентиляційного обладнання пташника

Показник	Значення
Тип вентиляції	Тунельна (подача через входні жалюзі, витяжка – осьовими вентиляторами)
Продуктивність одного вентилятора	до 38 400 м³/год (робоча – до 38 000 м³/год)
Встановлена потужність одного вентилятора	1,1 кВт
Управління жалюзями входних отворів	Автоматичне, від комп'ютера мікроклімату
Режим опалення	Газові теплові гармати, управління від контролера мікроклімату

Автоматизована система управління (АСУ) охоплює всі технологічні процеси: контроль стану обладнання, блокування при несправностях, управління аспірацією (з випередженням пуску на 15–20 с та затримкою зупинки на 20–30 с після зупинки технологічного обладнання). Передпусковий звуковий сигнал перед запуском ліній.

1.4.5 Персонал підприємства та режим роботи

Режим роботи підприємства – двозмінний, 12-годинна зміна, графік «12 через 24 години» (відповідно до КЗпП України, ст. 58, 59), 315 робочих днів на рік.

Таблиця 1-12 - Чисельність персоналу за чергами

Категорія персоналу	1 черга (чол.)	2 черга (чол.)	Разом (чол.)
Основні виробничі робітники (птахівники, слюсарі, вантажники, електромонтери, ветсанітари та ін.)	19	10	29
Допоміжний персонал (підсобники, охорона)	18	19	37
Загальна чисельність	37	29	66
Максимальна кількість в одній зміні	23	19	42

Групи виробничих процесів: птахівники – 4в (робота з птицею, контакт з органічним пилом); інший персонал – переважно 1а–1б. Для захисту органів дихання при роботах із виділенням органічного пилу передбачено використання відповідних респіраторів згідно НПАОП 0.00-4.21-04.

Для персоналу забезпечено санітарно-побутові приміщення в санпропуснику (душові, гардероби, санвузли, кімнати відпочинку, медичний пункт). Прання робочого одягу здійснюється у спеціалізованій організації за межами підприємства.

1.4.6 Зведені техніко-економічні показники планованої діяльності

Таблиця 1-13 - Зведені техніко-економічні показники Комплексу

№	Показник	Од. вим.	1 черга	2 черги разом
1	Тип будівництва	—	Нове будівництво	Нове будівництво
2	Площа земельної ділянки	га	60	60
3	Кількість пташників	шт.	8	16
4	Поголів'я (кури + півні)	гол.	105 900	211 800
5	Продуктивність (несучість)	млн яєць/рік	18,86	37,713
6	Потреба в комбікормі	т/рік	~5 718	11 437,2
7	Потреба у підстилці	т/рік	~185	370,1
8	Встановлена потужність	кВт	249,1	497,4 (2 черга - 248,3)
9	Споживання електроенергії	тис. кВт·год/рік	1 883,2	3 760,4
10	Чисельність персоналу	чол.	37	66
11	Максимальна чисельність в зміну	чол.	23	42
12	Тривалість будівництва	міс.	4	8
13	Ступінь вогнестійкості	—	IIIa	IIIa
14	Клас наслідків (відповідальності)	—	СС3	СС3
15	Розрахунковий термін експлуатації	роки	60	60

Матеріальний баланс (спрощений): основний вхідний потік – поголів'я молодняка (вік 18 тижнів), комбікорм, вода, підстилка; основний вихідний продукт – інкубаційне яйце (37,71 млн шт./рік); побічний вихідний потік – підстилковий послід (у якості поживних речовин), загинбла

птиця (побічні продукти тваринного походження), поголів'я по завершенні продуктивного циклу (направляється на забій), вентиляційні викиди, очищені стічні і дощові води.

1.4.7 Інженерне забезпечення об'єкту

1.4.7.1 Водопостачання та водовідведення

Проектом передбачається влаштування водопровідної мережі підприємства з підключенням запроєктованих будівель і споруд.

Джерелом водопостачання підприємства є централізована водопровідна мережа з напором 0,4 МПа.

Проектом передбачена об'єднана господарча-протипожежна насосна, яка забезпечує тиск в системі 0,75 МПа.

Підприємство обладнується системою водяного пожежогасіння.

Система водяного кільцевого трубопроводу забезпечує подачу води до пожегідрантів, і пожежних кранів.

Розрахунок потреби води для виробничих цілей на 1 птаха

Таблиця 1-14 - Розрахунок потреби води для виробничих цілей на 1 птаха

№ з/п	Найменування	Кількість
1	Напування птиці	0,3 л/добу
2	Витрати води на добу на випаровування	0,00 бл/добу
3	Витрати води на добу на розбризкування	0,01 л/добу

Система каналізації запроєктована роздільна для кожної черги будівництва.

На кожному майданчику утворюють різні типи стоків, а саме:

1. Дощові стоки (ливнева каналізація K2) з усіх твердих покриттів та частини газонів збираються системою ливневої каналізації, після чого проходять очистку в 2х секційному жиролоуловлювачі пісколовках та проходять остаточну очистку в Сепараторі Оазис-oil-CH-B-120/600 (поз. 17 за ГП для 1 черги, поз. 64 для 2 черги, розділ 1.1).

2. Побутово-господарчі стоки (система K1) поступають в Локальні очисні споруди Оазис-Стандарт-100-ПГНМ (поз. 16 за ГП для 1 черги, поз. 63 за ГП для 2 черги, розділ 1.1).

3. Виробничі стоки які утворюються при зачистці пташників збираються в герметичних ємностях (поз. 25-33 за ГП для 1 черги, поз. 52-60 за ГП для 2 черги, розділ 1.1) подальшою викачкою спецтранспортом і вивезенням на утилізацію на спеціалізоване підприємство.

Після очистки вод з систем K2 та K1 умовно чиста вода поступає до резервуару накопичувачу ємністю 500 м³ (поз. 15 за ГП для 1 черги, поз. 62 за ГП для 2 черги, розділ 1.1). З резервуару стоки перекачуються насосом Wilo-Drain SP105 FBS-21-T7,5/4K Q = 80м³/год до дренажного модуля (поз. 19 за ГП для 1 черги, поз 66 за ГП для 2 черги, 1.1).

1.4.7.2 Потреба у паливі та електроенергії

Таблиця 1-15 - Річна потреба в енергетичних ресурсах

№	Вид ресурсу	Од. вим.	1 черга	2 черги разом
1	Електрична енергія	тис. кВт·год/рік	1 883,2	3 760,4
2	Встановлена електрична потужність	кВт	249,1	497,4

№	Вид ресурсу	Од. вим.	1 черга	2 черги разом
3	Природний газ (для опалення та технологічних потреб)	тис. м³/рік	344,590	689,18

Електропостачання здійснюється від трансформаторних підстанцій ТП 10/0,4 кВ. Для забезпечення резервного живлення електроприймачів I категорії (насосні станції пожежогасіння, обладнання автоматики безпеки) буде встановлено два дизельних генератори, номінальною потужністю 480 кВт кожен в шумопоглинаючому корпусі.

Природний газ використовується як паливо для газових теплових гармат (пташники) та газових котлів (санпропускник). Система автоматичного управління опаленням здійснює оптимізацію витрат газу залежно від температури в приміщеннях.

1.4.8 Санітарно-захисна зона

Санітарно-захисна зона (СЗЗ) встановлюється відповідно до санітарної класифікації виробництв наведеної в Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 №173 (далі – ДСП 173).

Відповідно до Додатку № 5 ДСП 173, санітарно-захисна зона становить 1000 м (I клас небезпеки) – *птахофабрики (в державних та колективних підприємствах): більше 100 тис. до 400 тис. курей-несучок на рік.*

Відповідно до п. 7.13 ДСП 173 розмір СЗЗ для індивідуальних котелень та установок спалювання підтверджується розрахунком розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

Відповідно до Додатку № 11 ДСП 173, розмір СЗЗ для очисних споруд господарсько-побутової каналізації, потужністю 20 м³/добу встановлюються розміром 100 м (споруди механічної та біологічної очистки з термомеханічною обробкою осадів в закритих приміщеннях, продуктивністю до 0,2 тис. м³/добу).

Найближча житлова забудова розташована від межі території, на якій розташовані будівлі та споруди для утримання тварин на відстані 1100 м на північний схід (землі житлової і громадської забудови (вул. Чкалова, 1, с. Новоіванівка).

Санітарно-захисна зона витримана.

Карта-схема виробничого майданчика із нанесеними джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря і нормативною санітарно-захисною зоною наведено в розділі 1.5.2.2 Звіту.

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

1.5.1 Оцінка впливу на навколишнє середовище при проведенні підготовчих та будівельних робіт

Планована діяльність передбачає нове будівництво комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера на території Першотравневської сільської територіальної громади за межами населеного пункту с. Новоіванівка Нікопольського району Дніпропетровської області.

Будівництво передбачається в 2 черги. Тривалість однієї черги будівництва – 4 місяці, двох черг – 8 місяців.

Будівельні роботи будуть складатися з риття котлованів, влаштування фундаментів, монтажних і демонтажних робіт та робіт з благоустрою.

Миття, заправлення і технічне обслуговування будівельної техніки буде проводитися на спеціально обладнаних майданчиках поза межами ділянки проєктування.

Під час будівництва об'єкту, в цілому, на навколишнє середовище будуть діяти ряд негативних впливів. До них відносяться викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин від працюючих машин, механізмів.

Забруднення навколишнього середовища відбувається речовинами, які утворюються від фарбувальних, зварювальних, транспортних робіт і виймально-навантажувальних робіт.

Також буде здійснюватися шумове навантаження на довкілля від працюючої техніки.

Вплив на ґрунти тимчасовий, пов'язаний із необхідністю проведення будівельних робіт.

Питне і технологічне водопостачання буде здійснюватися привозною водою.

На будівництві будуть задіяні 23 особи.

1.5.1.1 Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів при проведенні підготовчих та будівельних робіт

У процесі виконання будівельно-монтажних робіт утворюються будівельні відходи різних видів. Відповідно до проєкту організації будівництва, управління будівельними відходами здійснюється за такими принципами:

- будівельне сміття та відходи від улаштування конструкцій залежно від виду підлягають відповідній переробці та утилізації;
- матеріали, придатні для повторного використання, впорядковуються відповідно до видів і складуються у відповідні контейнери або пакети;
- будівельні відходи, що не підлягають повторному використанню, своєчасно вивозяться у спеціально відведені для видалення місця (відповідні полігони твердих відходів);
- по завершенню будівельно-монтажних робіт з будівельного майданчика прибираються тимчасові будівлі і споруди, залишки матеріалів і конструкцій;
- будівельний майданчик утримується в чистоті, будівельне сміття не повинно захащувати проходи та проїзди.

Управління відходами, що утворюються під час провадження планованої діяльності (після введення об'єкта в експлуатацію), детально розглядається у відповідному розділі Звіту про оцінку впливу на довкілля.

До відходів виробництва належать залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів, тощо, утворені в процесі виробництва продукції або виконання робіт, які втратили цілком або частково вихідні споживчі властивості.

Передбачається повне збирання, роздільне зберігання на майданчику з твердим покриттям та управління відповідно до технологій за договором зі спеціалізованими підприємствами.

Спеціальний обладнаний майданчик для розміщення контейнерів розміщується на території ділянки об'єкта із зручним під'їздом для спеціально обладнаних транспортних засобів. Обов'язковий перелік елементів благоустрою на контейнерному майданчику включає: тверді види покриття, елементи сполучення поверхні майданчика з прилеглими територіями, контейнери для збирання побутових відходів, освітлювальне обладнання, озеленення.

У процесі виконання підготовчих та будівельних робіт можливе утворення таких відходів: тверді побутові відходи (комунальне сміття); будівельні відходи; тара від лако-фарбових матеріалів; відходи зварювання, відходи упаковки; матеріали обтиральні; демонтоване асфальтне покриття.

Розрахунок обсягу утворення відходів будівельних матеріалів

Незворотні втрати будівельних матеріалів визначаються згідно з додатком Б Ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи «Вказівки щодо застосування ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи», затверджених наказом Міністерства розвитку громад та територій України від 31.12.2021 р. № 374. Інформація про відходи будівництва представлена в Таблиця 1-16.

Таблиця 1-16 - Види та обсяг будівельних відходів, що утворюються при проведенні будівельно-монтажних робіт

Найменування будівельного матеріалу	Од. виміру	Обсяг використання		Норма утворення відходів, %	Обсяг утворення відходів, т	Код і найменування відходу згідно Національного переліку відходів
		в од. виміру	в тоннах			
Металоконструкції, арматурна сталь	т	2 065,0	2 065,0	2	41,300	17 04 05 Чавун та сталь
Сталеві труби (газопровід, водопостачання, протипожежні мережі)	м	6 900	345,0	2	6,900	17 04 05 Чавун та сталь
Суміші бетонні (фундаменти, підлоги, стінові панелі, резервуари, покриття доріг)	м ³	14 437	34 649,0	1	346,490	17 01 07 Суміші або окремі фракції бетону, цегли, облицювальної плитки та кераміки інші, ніж зазначені за кодом 17 01 06
Плитка керамічна (підлогова, санпропускники, КПП, насосна)	м ²	1 519	37,97	2	0,759	17 01 07 Суміші або окремі фракції бетону, цегли, облицювальної плитки та кераміки інші, ніж зазначені за кодом 17 01 06
Камені бортові (бордюри уздовж доріг та майданчиків)	шт.	4 500	112,5	2	2,250	17 01 07 Суміші або окремі фракції бетону, цегли, облицювальної плитки та

Найменування будівельного матеріалу	Од. виміру	Обсяг використання		Норма утворення відходів, %	Обсяг утворення відходів, т	Код і найменування відходу згідно Національного переліку відходів
		в од. виміру	в тоннах			
						кераміки інші, ніж зазначені за кодом 17 01 06
Сендвіч-панелі PIR товщ. 80 мм (стінові та стельові, пташники, санпропускники, галереї)	м²	64 327	836,3	2	16,726	17 06 04 Ізоляційні матеріали інші, ніж зазначені за кодами 17 06 01 і 17 06 03
Профлист покрівельний ТП60-0,7 (покрівля пташників, допоміжних будівель та споруд)	м²	43 580	311,2	2	6,224	17 04 05 Чавун та сталь
Кабель електричний	м	16 500	21,45	2	0,429	17 04 11 Кабелі інші, ніж зазначені за кодом 17 04 10
Труби ПЕ (каналізація, водопостачання)	м	9 600	7,68	2	0,154	17 02 03 Пластмаси
Лакофарбувальні матеріали (антикорозійний захист металлоконструкцій)	т	6,8	6,8	5	0,340	15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами
Зварювальні електроди	т	12,5	12,5	15	1,875	12 01 13 Відходи процесів зварювання
Лісоматеріали (опалубка монолітних конструкцій)	м³	6,8	4,76	5	0,238	17 02 01 Деревина
Розчини кладкові (кладка стін складу вапна, газобетонних перегородок захисних споруд)	м³	145	261,0	2	5,220	17 09 04 Змішані відходи будівництва знесення будівель інші, ніж зазначені в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03

Примітка: * – небезпечні відходи

Розрахунок кількості відходів матеріалів обтиральних

При виробництві будівельно-монтажних робіт утворюються відходи текстильних матеріалів, забруднених масло- та нафтопродуктами.

Нормативний обсяг утворення відходів обтиральних матеріалів розраховується за формулою:

$$M_{\text{м.о.}} = Q_{\text{м.о.}} \times (1 + k), \text{ тонн}$$

де $Q_{\text{м.о.}}$ – максимальна витрата текстильних матеріалів, що використовуються при проведенні робіт. Відповідно до кошторисної документації, потреби в обтиральних матеріалах становить 310 кг (0,3т).

k – коефіцієнт, що враховує збільшення маси текстильних матеріалів за рахунок забруднень, $k = 0,15$.

Нормативна кількість відходів промасленим дрантя за весь період проведення монтажних робіт складе:

$$M = 0,3 \times (1 + 0,15) = 0,345 \text{ тонн.}$$

Пісок, забруднений нафтопродуктами

З метою ліквідації проливів нафтопродуктів на підприємства передбачається зберігання піску, в металевому ящику.

Розрахунок проводимо, за формулою:

$$M_n = Q_n \times (1 + k), \text{ тонн}$$

Де Q_n – об'єм матеріалу, що використовуються для засипання проливів нафтопродуктів, т (0,4 т);

k – коефіцієнт, що враховує к-ть нафтопродуктів і механічних домішок, що вбираються при засипці проливів, долі від 1 (0,15).

$$M_n = 0,4 \times (1 + 0,15) = 0,46 \text{ т/рік (період проведення будівельних робіт)}$$

Тверді побутові відходи

Виходячи з даних посібника «Комунальна гігієна» А. Н. Марзєєва, В. М. Жаботинського, приймаємо норму утворення відходів комунальних у тому числі сміття з урн – 200 кг/чол на рік.

Загальна тривалість будівництва – 8 місяців (176 робочих днів).

Кількість працівників на будівництві – 23.

$$M = 23 \text{ чол.} \times 0,2 \text{ т/чол.} \times 176 / 365 = 2,218 \text{ т/рік (за час проведення будівельних робіт).}$$

Шлам від миття коліс

Передбачається виїзд 3-х одиниць автомобільної техніки із будівельного майданчика за добу. Проїзди майданчика сформовані та ущільнені, приймаємо, що з одного автомобіля змивається до 10 кг бруду при виїзді.

Обсяг шламу, що буде накопичуватися у ванні для миття коліс становить:

$$10 \text{ кг} \times 3 = 30 \text{ кг/добу (0,03 т/добу).}$$

Тривалість будівництва – 8 місяців (176 днів), загальний обсяг шламу, що буде накопичуватися у ванні для миття коліс становить:

$$0,03 \times 176 = 5,28 \text{ т/період проведення будівельних робіт.}$$

Відходи, що утворюються при проведенні технічного обслуговування транспортних засобів та будівельної техніки, на майданчику не утворюються: ремонт і обслуговування техніки проводиться на спеціалізованому підприємстві, де технічні засоби перед виконанням робіт на майданчику будівництва проходять огляд і за необхідності – ремонт, заміну акумуляторних батарей, шин, паливних і масляних фільтрів та інше. Оброблення – видалення або відновлення відходів зношеного спецодягу та взуття буде здійснювати підрядна організація, що буде займатися будівництвом.

Таблиця 1-17 - Види відходів, що будуть утворюватися на об'єкті під час будівництва

№ п/п	Назва відходу за Нацпереліком	Код	Клас	Обсяг утворення, т/рік	Шляхи управління
1	Відходи процесів зварювання	12 01 13	Не є небезпечними	1,875	Збираються та зберігаються окремо у спеціальних контейнерах. Передаються для управління згідно з договором з організаціями, які мають
2	Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	15 01 10*	Небезпечні	0,34	
3	Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні)	15 02 02*	Небезпечні	0,805	

№ п/п	Назва відходу за Нацпереліком	Код	Клас	Обсяг утворення, т/рік	Шляхи управління
	фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами				відповідні дозвільні документи на управління даними видами відходам
4	Суміші або окремі фракції бетону, цегли, облицювальної плитки та кераміки інші, ніж зазначені за кодом 17 01 06	17 01 07	Не є небезпечними	349,499	
5	Деревина	17 02 01	Не є небезпечними	0,238	
6	Пластмаси	17 02 03	Не є небезпечними	0,154	
7	Чавун та сталь	17 04 05	Не є небезпечними	54,424	
8	Кабелі інші, ніж зазначені за кодом 17 04 10	17 04 11	Не є небезпечними	0,429	
9	Ізоляційні матеріали інші, ніж зазначені за кодами 17 06 01 і 17 06 03	17 06 04	Не є небезпечними	16,726	
10	Змішані відходи будівництва і знесення будівель інші, ніж зазначені в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	17 09 04	Не є небезпечними	5,22	
11	Відходи від знепісочування	19 08 02	Не є небезпечними	5,28	
12	Змішані побутові відходи	20 03 01	Не є небезпечними	2,218	

1.5.1.2 Оцінка за видами та кількістю викидів в атмосферне повітря при проведенні підготовчих та будівельних робіт

Під час виконання підготовчих і будівельних робіт основними джерелами забруднення атмосферного повітря є:

- двигуни внутрішнього згоряння будівельних машин і механізмів (екскаватори, бульдозер, кран, автотранспорт);
- зварювальні роботи (6 зварювальних установок типу СТЭ-34);
- пилоутворення при земляних роботах, транспортуванні ґрунту та будівельних матеріалів;
- лакофарбові та антикорозійні роботи;
- асфальтування поверхонь.

Джерела забруднення повітря під час проведення будівельно-монтажних робіт можна віднести до джерел нерегулярної дії, тобто викиди забруднюючих речовин проводяться через нерівномірні проміжки часу. Характерною особливістю цих викидів є мала тривалість, періодичність/зміна викидів протягом доби, непостійність викидів.

Даний вид забруднення повітря носить тимчасовий характер і обмежується терміном виконання будівельних робіт (8 місяців).

Оскільки будівництво птахоферми і водогону відокремлене територіально, джерела викидів визначені окремо для двох етапів будівництва.

В процесі будівництва основного майданчика джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря будуть:

Джерело № 1-1 – будівельні механізми (будівельна техніка, технологічний автотранспорт);

Джерело № 1-2 – зварювальні роботи: для робіт будуть використовуватись електроди АНО-4, обсягом 12,5 т;

Джерело № 1-3 – газорізальні роботи, продуктивність – 270 м.п.на час виконання робіт;

Джерело № 1-4 – фарбувальні роботи: для робіт будуть використовуватися ґрунтовка ГФ-021 – 2600 кг; емаль ПФ-115 – 2900 кг;

Джерело № 1-5 – виймально-навантажувальні роботи (ґрунт, пісок, щебінь);

Джерело № 1-6 – укладання асфальтного дорожнього покриття.

В процесі будівництва водогону джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря будуть:

Джерело № 2-1 – будівельні механізми (будівельна техніка, технологічний автотранспорт);

Джерело № 2-2 – виймально-навантажувальні роботи (ґрунт, пісок);

Джерело № 2-3 – зварювання поліетиленових труб.

Розрахунок обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря під час проведення підготовчих та будівельних робіт наведено нижче.

Маневрування та робота автотранспорту (Дж. № 1-1-Будівництво)

Розрахунок витрати палива визначаємо за проєктними даними - 57,6 тонни дизпалива, 10,1 тонни бензину

Середній час роботи техніки на майданчику - 6 годин на день, 176 робочих днів.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин проводимо за «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников» – Донецк, ОАО УкрНТЕК, 2000 г.

В Україні діє заборона на вироблення та ввезення етильованого бензину (Постанова КМУ № 1825 від 01.10.1999 р.), тому викиди свинцю від пересувних джерел не враховуються

Валові викиди забруднюючих речовин визначаються за формулою:

$$M = g \times G \times K_T \times 10^{-3}, \text{ де:}$$

M – викид забруднюючої речовини за період часу (т/рік);

g – питомі викиди забруднюючих речовин з одиниці маси палива, кг/т (Табл. 4);

G – витрата палива за період часу (т/рік);

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану.

Секундні викиди забруднюючих речовин визначаються за формулою:

$$M_{\text{сек}} = M \times 106 / T / 3600, \text{ г/с}$$

2.1. Розрахунок викидів забруднюючих речовин наведено в таблиці:

Вантажні, диз. паливо:

Назва забруд.речовини	G, т/рік	T, год/рік	g, кг/т	K _T	Валовий викид т/рік	Макс.-разовий викид. г/сек
Оксид вуглецю	57,6	1056	32	1,5	2,765	0,727325
Вуглеводні			5,65	1,4	0,456	0,119949
Оксиди азоту			32,8	0,95	1,795	0,472170
Зважені речовини			3,85	1,8	0,399	0,104956
Сірки діоксид			5	1	0,288	0,075758

Вантажні, бензин:

Назва забруд.речовини	G, т/рік	T, год/рік	g, кг/т	Кг	Валовий викид т/рік	Макс.-разовий викид. г/сек
Оксид вуглецю	10,2	1056	169,8	1,7	2,944	0,774411
Вуглеводні			39,2	1,8	0,720	0,189394
Оксиди азоту			25,8	0,9	0,237	0,062342
Сірки діоксид			0,6	1	0,0061	0,001605

Всього по Дж. № 1-1-будівництво

Назва забруд.речовини	Валовий викид т/рік	Макс.-разовий викид. г/сек
Оксид вуглецю	5,709	0,774411
Вуглеводні	1,176	0,189394
Оксиди азоту	2,032	0,472170
Зважені речовини	0,399	0,104956
Сірки діоксид	0,294	0,075758

Виконання електрозварювальних робіт (Дж. № 1-2-Будівництво)

"Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами", Донецьк, 2004, т. 1, табл. V-1

Валовий викид забруднюючих речовин визначається по формулі:

$$M_{\text{вал}} = k_x \times V_m / 1000, \text{ т/рік}$$

де: k_x - показник емісії забруднюючої речовини, г/кг;

V_m - витрата електродів, т/рік

Секундний викид розраховується за формулою:

$$M_{\text{сек}} = k_x \times V_{m0} / 1200 / 1000, \text{ г/с}$$

де: k_x - показник емісії забруднюючої речовини, г/кг;

V_{m0} - витрата електродів, г/20хв

№ Дж.	Марка електродів	V_m т/рік	V_{m0} г/20хв	k_x г/кг	Найменування забруднюючої речовини	Викид	
						г/с	т/рік
1-2	АНО-4	12,5	1000	5,41	Заліза оксид	0,004508	0,068
				0,59	Марганцю оксид	0,000492	0,007

Виконання газорізальних робіт (Дж. № 1-3-Будівництво)

"Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами", Донецьк, 2004, том 1, Табл V-5.

Секундний викид розраховується за формулою:

$$M_{\text{сек}} = k_x \times V_m / 1200, \text{ г/сек}$$

де: k_x - показник емісії забруднюючої речовини, г/пог.м;

V_m - максимальна кількість сталі, що розрізається за 20 хв безперервного різання, пог.м

Валовий викид забруднюючих речовин визначається по формулі:

$$M = k_x \times V \times 10E-06 \text{ т/рік}$$

V - кількість сталі, що розрізається за рік, пог.м

№ Дж.	Назва суміші	Товщина металу	В пог.м/рік	В _м м.пог/20 хв	k _x г/пог.м	Найменування забруднюючої речовини	Викид	
							г/с	т/рік
1-3	Пропан- кисень	Сталь вуглецева низьколегована до 10 мм	270	2	4,37	Заліза оксид	0,007283	0,001
					0,13	Марганцю оксид	0,000217	0,00004
					2,2	Оксиди азоту	0,003667	0,001
					2,18	Оксид вуглецю	0,003633	0,001

Нанесення та сушіння лакофарбових матеріалів (Дж. № 1-4-Будівництво)

"Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами", Ленинград, 1986 р.

Фарбування здійснюється методом безповітряного нанесення за допомогою фарборозпилювача.

Кількість парів органічних розчинників, що випаровуються при фарбуванні та сушінні поверхонь визначається за формулою:

$$P = P_{\text{фарб}} + P_{\text{суш}} = (m_{\text{ф}} \times r_{\text{р}} \times d'_{\text{р}} \times 10E-04) + (m_{\text{ф}} \times r_{\text{р}} \times d''_{\text{р}} \times 10E-04)$$

де: $P_{\text{ф}}$ - маса речовин у вигляді парів розчинника, що виділяються при нанесенні лакофарбового покриття, кг;

$P_{\text{суш}}$ - маса речовин у вигляді парів розчинника, що виділяються при сушінні пофарбованих поверхонь, кг;

$m_{\text{ф}}$ - маса фарби, що використовується для фарбування, кг;

$r_{\text{р}}$ - доля леткої частини (розчинника) в лакофарбовому матеріалі, %;

$d'_{\text{р}}$ - доля розчинника, що виділився при нанесенні покриття, %;

$d''_{\text{р}}$ - доля розчинника, що виділяється при сушінні покриття, %.

Масу речовин, що виділяються в процесі сушіння пофарбованих виробів, визначають виходячи з умов, що в процесі формування покриття відбувається повний перехід легколеткої частини лакофарбового матеріалу (розчинника) в пароподібний стан.

Для фарбування використовується:

грунтовка ГФ-21: (летка частина - 45%: ксилол - 100%)

емаль ПФ-115: (летка частина - 45%: ксилол - 50%, уайт-спірит - 50%)

№ Дж	Т, год/рік	m кг/рік	Г _p %	д' _p %	д'' _p %	Доля речовини, %	Найменування забруднюючої речовини	Викид	
								г/сек	т/рік
1-4	Грунтовка ГФ-21								
	2200	2600	45	25	75	100	Ксилол	0,147727	1,170
	Емаль ПФ-115								
	2400	2900	45	25	75	50 50	Ксилол Уайт-спірит	0,075579 0,075579	0,653 0,653

Маса речовин, що виділяються при нанесенні лакофарбового матеріалу на поверхню у вигляді аерозолі фарби визначається за формулою:

$$П_{аер} = m_{ф} \times d_a \times 10E-02$$

де: $P_{аер}$ - маса речовин у вигляді аерозолі фарби, що виділяються при нанесенні лакофарбового покриття, кг;

$m_{ф}$ - маса фарби, що використовується для фарбування, кг;

d_a - доля фарби, втрачена у вигляді аерозолі, % (Табл. 3.21);

№ Дж	Т год/рік	m кг/рік	D _a %	Найменування речовини	Викид	
					г/сек	т/рік
1-4	Грунтовка ГФ-21					
	2200	2600	2,5	Зважені речовини	0,008207	0,065
	Емаль ПФ-115					
	2400	2900	2,5	Зважені речовини	0,008449	0,073
ВСЬОГО:				Ксилол	0,147727	1,823
				Уайт-спірит	0,075579	0,653
				Зважені речовини	0,016656	0,138

Виконання земляних та перевантажувальних робіт (Дж. № 1-5 - будівництво)

"Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы" Донецк, ОАО "УкрНТЭК", р. 4.3.5.3

Виділення пилу визначається за формулою:

$$Q_2 = P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times V_i \times G \times E10+06 / 3600, \text{ г/с}$$

P_1 - доля пилової фракції в породі, табл. 4.3.1;

P_2 - частка пилу (від усієї маси), яка переходить у аерозоль, табл. 4.3.1

P_3 - коефіцієнт, що враховує місцеві метеумови, табл. 4.3.2

P_4 - коефіцієнт, який залежить від вологості матеріалу, табл. 4.3.4

P_5 - коефіцієнт, який враховує крупність матеріалу, табл. 4.3.5

P_6 - коефіцієнт, який залежить від місцевих умов зберігання продукції, табл. 4.3.3

G - кількість породи, що переробляє екскаватор, т/год;

V_i - коефіцієнт, який враховує висоту пересипки, табл. 4.3.7

Валове виділення пилу визначається за формулою:

$$Q_2 = P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times V_i \times G_{\text{період}}, \text{ т/період будівництва}$$

$G_{\text{період}}$ - кількість матеріалу, що переробляє екскаватор за період будівництва, т/період.

Виходячи із планованого використання технологічного обладнання, максимальна годинна кількість перевантажувального матеріалу - 20 тонн. Матеріали не перевантажуються одночасно, тому секундний викид визначається за максимальним значенням, а валовий сумарно.

Головний екранний викид визначено за максимальними значеннями, а вихідні сумарно:											
P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	G т/період	G т/год	V _i	Найменування речовини	Викид	
										г/с	т/рік
Перевантаження ґрунту											
0,05	0,02	1,2	0,01	0,7	1	195392	20	0,5	Зважені речовини	0,023333	0,821
Перевантаження піску											
0,05	0,03	1,2	0,01	0,8	1	4412	20	0,5	Зважені речовини	0,040000	0,032
Перевантаження щебню											
0,04	0,02	1,2	0,01	0,4	1	22442	20	0,5	Зважені речовини	0,010667	0,043
Всього:									Зважені речовини	0,040000	0,896

Асфальтування дорожнього полотна з використанням рідкого бітуму (Дж. № 1-6 - будівництво)

Розрахунок виконано по питомим показникам у відповідності до ЕМЕР/ЕЕА air pollutant emission inventory guidebook 2023, 2D3b "Асфальтирование дорожнього полотна"

Валовий викид розраховується за формулою:

$$E_i = AR \times EF \times E10-06, \text{ т/рік}$$

AR - продукція, т/рік;

EF - коефіцієнт викиду, г/Мг асфальту (табл. 3.4);

На майданчику не використовується асфальтозмішувальний барабан, викиди забруднюючих речовин здійснюються під час заливання і застигання рідкої асфальтної суміші.

Секундний викид забруднюючих речовин визначається по формулі:

$$E_i = AR \times EF / T / 3600, \text{ г/с}$$

де: T - річний час проведення робіт, год.

№ Дж.	T, год/рік	AR т/рік	EF г/Мг	Найменування забруднюючої речовини	Викид	
					г/с	т/рік
1-6	200	2261	30	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)	0,094208	0,068

Маневрування та робота автотранспорту (Дж. № 2-1-Будівництво)

Розрахунок витрати палива 10,9 тонн дизпалива,

Середній час роботи техніки на майданчику - 6 годин на день, 65 робочих днів.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин проводимо за «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников» – Донецк, ОАО УкрНТЕК, 2000 г.

Валові викиди забруднюючих речовин визначаються за формулою:

$$M = g \times G \times K_T \times 10^{-3}, \text{ де:}$$

M – викид забруднюючої речовини за період часу (т/рік);

g – питомі викиди забруднюючих речовин з одиниці маси палива, кг/т (Табл. 4);

G – витрата палива за період часу (т/рік);

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану.

Секундні викиди забруднюючих речовин визначаються за формулою:

$$M_{\text{сек}} = M \times 106 / T / 3600, \text{ г/с}$$

2.1. Розрахунок викидів забруднюючих речовин наведено в таблиці:

Дж. № 2-1, Вантажні, диз. паливо:

Назва забруд.речовини	G, т/рік	T, год/рік	g, кг/т	K _T	Валовий викид т/рік	Макс.-разовий викид. г/сек
Оксид вуглецю	10,9	390	32	1,5	0,523	0,372507
Вуглеводні			5,65	1,4	0,086	0,061254
Оксиди азоту			32,8	0,95	0,340	0,242165
Зважені речовини			3,85	1,8	0,076	0,054131
Сірки діоксид			5	1	0,055	0,039174

Виконання земляних та перевантажувальних робіт (Дж. № 2-2- будівництво)

"Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы" Донецк, ОАО "УкрНТЭК", р. 4.3.5.3

Виділення пилу визначається за формулою:

$$Q_2 = P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times B_i \times G \times E_{10+06} / 3600, \text{ г/с}$$

P_1 - доля пилової фракції в породі, табл. 4.3.1;

P_2 - частка пилу (від усієї маси), яка переходить у аерозоль, табл. 4.3.1

P_3 - коефіцієнт, що враховує місцеві метеоумови, табл. 4.3.2

P_4 - коефіцієнт, який залежить від вологості матеріалу, табл. 4.3.4

P_5 - коефіцієнт, який враховує крупність матеріалу, табл. 4.3.5

P_6 - коефіцієнт, який залежить від місцевих умов зберігання продукції, табл. 4.3.3

G - кількість породи, що переробляє екскаватор, т/год;

B_i - коефіцієнт, який враховує висоту пересипки, табл. 4.3.7

Валове виділення пилу визначається за формулою:

$$Q_2 = P_1 \times P_2 \times P_3 \times P_4 \times P_5 \times P_6 \times B_i \times G_{\text{період}}, \text{ т/період будівництва}$$

$G_{\text{період}}$ - кількість матеріалу, що переробляє екскаватор за період будівництва, т/період.

Операції з ґрунтом - екскавація (37 т/год або 19250 т/період) і зворотна засипка (42 т/год або 16800 т/період).

Операції з піском - розвантаження з авто (6,7 т/год або 2128 т/період) і укладання в траншею (6,7 т/год або 2128 т/період).

Процеси проводять не одночасно, тому секундний викид визначаємо за максимальним значенням, а валовий - сумарно.

Р ₁	Р ₂	Р ₃	Р ₄	Р ₅	Р ₆	G т/період	G т/год	В _i	Найменування речовини	Викид	
										г/с	т/рік
Перевантаження ґрунту											
0,05	0,02	1,2	0,01	0,7	1	36050	42	0,5	Зважені речовини	0,049000	0,151
Перевантаження піску											
0,05	0,03	1,2	0,01	0,8	1	4256	6,7	0,5	Зважені речовини	0,013400	0,031
Всього:									Зважені речовини	0,049000	0,182

Зварювання поліетиленових труб (Дж. № 2-3-будівництво)

"Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами", Донецьк, 2004, т.2, Табл Х-56

Валовий викид забруднюючих речовин визначається по формулі:

$$M = k_x \times B \times 10E-06, \text{ т/рік}$$

де: k_x - показник емісії забруднюючої речовини, г/кг;

B_m - витрата матеріалу, кг/рік

Секундний викид розраховується за формулою:

$$M = k_x \times B / T / 3600, \text{ г/сек}$$

де: T - річний час проведення робіт, год

№ Дж.	Т год/рік	В кг/рік	k_x г/кг	Найменування забруднюючої речовини	Викид	
					г/сек	т/рік
2-3	51	8,7	0,4	Оцтова кислота	0,000019	0,000003
			0,8	Вуглецю оксид	0,000038	0,00001

Таблиця 1-18 - Зведена таблиця викидів забруднюючих речовин під час проведення підготовчих та будівельних робіт

№ джерел викиду	Джерело утворення забруднюючої речовини	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела				Об'ємна витрата газу, м³/с	Швидкість, м/сек	Температура, °С	Забруднююча речовина			Визначена потужність викиду	
	Найменування			точкового або початку лінійного, центру симетрії площинного X1 Y1	другого кінця лінійного, ширина і довжина площинного X2 Y2	CAS N або CAS/ код	Найменування				г/с	т/рік			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15
1-1-Буд	Робота будівельної техніки	2	-	90	330	10	10	-	-	29,5	630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,774411	5,709
											-	11000	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,189394	1,176
											10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,47217	2,032
											-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,104956	0,399
											7446-09-5	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,075758	0,294
1-2-Буд	Зварювальні роботи	2	-	90	330	10	10	-	-	29,5	1309-37-1	01003	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,004508	0,068
											1313-13-9	01104	Манган та його сполуки у перерахунку на діоксид мангану	0,000492	0,007
1-3-Буд	Газорізальні роботи	2	-	90	330	10	10	-	-	29,5	1309-37-1	01003	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,007283	0,001
											1313-13-9	01104	Манган та його сполуки у перерахунку на діоксид мангану	0,000217	0,00004
											10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,003667	0,001
											630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,003633	0,001
1-4-Буд	Фарбувальні роботи	2	-	90	330	10	10	-	-	29,5	1330-20-7	11030	Ксилол	0,147727	1,823
											8052- 41-3	11000	Уайт-спірит	0,075579	0,653
											-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,016656	0,138
1-5-Буд	Виймально-навантажувальні роботи	2	-	90	330	10	10	-	-	29,5	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,04	0,896
1-6-Буд	Асфальтування дорожнього покриття	2	-	90	330	10	10	-	-	29,5	-	11000	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)	0,094208	0,068
2-1-Буд	Робота будівельної техніки	2	-	0	0	10	10	-	-	29,5	630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,372507	0,523
											-	11000	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,061254	0,086
											10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,242165	0,340
											-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,054131	0,076
											7446-09-5	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,039174	0,055
2-2-Буд	Виймально-навантажувальні роботи	2	-	0	0	10	10	-	-	29,5	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,049000	0,182
2-3-Буд	Зварювання поліетиленових труб	2	-	0	0	10	10	-	-	29,5	64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,000019	0,000003
											630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,000038	0,00001

Примітка 1: Температуру викидів для неорганізованих джерел викидів прийнято згідно з даними Дніпропетровського регіонального центру з гідрометеорології

1. Опис планованої діяльності

Таблиця 1-19 - Зведений (підсумковий) перелік забруднювачів, які будуть викидатися в атмосферу під час підготовчих та будівельних робіт на основному майданчику

CAS N або CAS	Код	Найменування речовини	ГДК (ОБРВ), мг/м ³	КН	Потужність викиду	
					г/с	т/рік
1309-37-1	01003	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,04	3	0,011791	0,069
1313-13-9	01104	Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	0,01	2	0,000709	0,00704
7446-09-5	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) в перерахунку на діоксид сірки	0,5	3	0,075758	0,294
-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,5	3	0,161612	1,433
10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,2	3	0,475837	2,033
630-08-0	06000	Оксид вуглецю	5,0	4	0,778044	5,71
-	11000	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 та ін.) в перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,0	4	0,189394	1,176
8052- 41-3	11000	Уайт-спірит	1,0	-	0,075579	0,653
1330-20-7	11030	Ксилол	0,2	3	0,147727	1,823
-	11000	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)	-	-	0,094208	0,068
ВСЬОГО:					2,010659	13,26604

Таблиця 1-20 - Зведений (підсумковий) перелік забруднювачів, які будуть викидатися в атмосферу під час підготовчих та будівельних робіт на водогоні

CAS N або CAS	Код	Найменування речовини	ГДК (ОБРВ), мг/м ³	КН	Потужність викиду	
					г/с	т/рік
7446-09-5	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) в перерахунку на діоксид сірки	0,5	3	0,039174	0,055
-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,5	3	0,103131	0,258
10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,2	3	0,242165	0,340
630-08-0	06000	Оксид вуглецю	5,0	4	0,372545	0,52301
-	11000	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 та ін.) в перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,0	4	0,061254	0,086
64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,2	3	0,000019	0,000003
ВСЬОГО:					0,818288	1,262

Для оцінки впливу підприємства на довкілля під час проведення підготовчих та монтажних робіт проведено розрахунок розсіювання.

Розрахунок розсіювання викидів виконано програмою «ЕОЛ+», що затверджено Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферу підприємством, проводиться для максимального навантаження обладнання, при використанні максимальної кількості сировини та з врахуванням максимально можливих разових викидів при найбільш небезпечних напрямках вітру.

Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на ЕОМ проводились з метою визначення зони впливу джерел викидів планованої діяльності на рівень забруднення атмосферного повітря в його приземному шарі.

Встановлення і нормування величини гранично допустимих викидів (ГДВ) шкідливих речовин в атмосферному повітрі проводиться згідно з критерієм якості атмосферного повітря $K = C_p / \text{ГДК}$, де C_p – розрахункова величина концентрації шкідливого домішку в приземному шарі атмосферного повітря над заданою точкою поверхні, мг/м^3 . ГДК – гранично допустима концентрація шкідливої домішки, затверджена Міністерством охорони здоров'я України.

Якість повітря за ступенем його забрудненості шкідливим речовинами вважається задовільною, якщо $K \leq 1,0$, а величина викидів M (г/с), яка обумовила концентрацію C_p при несприятливих умовах розсіювання, є допустимою відносно до даної точки.

Таким чином, завдання нормування величини викидів M зводиться до розрахунку C_p і перевірки умови $K \leq 1,0$.

Гігієнічним критерієм для визначення граничнодопустимих викидів ЗР в атмосферне повітря є відповідність їх розрахункових концентрацій на межі СЗЗ гігієнічним нормативам.

Доцільність проведення розрахунків розсіювання атмосферного повітря для всіх забруднюючих речовин, що відводяться підприємством, згідно з ОНД-86 визначається виконанням нерівностей:

$$\frac{M}{\text{ПДК}} > \Phi \frac{M}{\text{ПДК}} > \Phi \bar{H} \bar{H} \bar{H}, \text{ де } \Phi = 0,01 \times \bar{H} \bar{H} \bar{H} \bar{H} \bar{H} \leq 10 \text{ м; при } \bar{H} > 10 \text{ м; } \Phi = 0,1 \text{ при } \bar{H} \leq 10 \text{ м;}$$

M (г/с) – сумарне значення від всіх джерел підприємства, що відповідає найбільш несприятливим із встановлених умов викидів, включаючи вентиляційні джерела і неорганізовані викиди;

ПДК (мг/м^3) – максимальна разова граничнодопустима концентрація;

$\bar{H}$ (м) – середньозважена по підприємству висота джерел викидів.

$\bar{H}$ для i –ї речовини визначається за формулою:

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

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

Якщо всі джерела підприємства є низькими або наземними, тобто висота викидів не перевищує 10 м, то $\bar{H}$ приймається рівною 5 м.

Визначення доцільності проведення розрахунків розсіювання наведено нижче.

Таблиця 1-21 – Визначення доцільності проведення розрахунку розсіювання від джерел викидів при проведенні підготовчих та будівельних робіт на основному майданчику

№	Код	Найменування	ГДКм.р.	М0-10	Мj	Ні	Ф	Мj / ГДК	
1	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,5	0,161612	0,1616120	5,0000000	0,1000000	0,3232240	доцільно
2	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,2	0,475837	0,4758370	5,0000000	0,1000000	2,3791850	доцільно
3	06000	Оксид вуглецю	5	0,778044	0,7780440	5,0000000	0,1000000	0,1556088	доцільно
4	01003	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,4	0,011791	0,0117910	5,0000000	0,1000000	0,0294775	недоцільно
5	01104	Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	0,01	0,000709	0,0007090	5,0000000	0,1000000	0,0709000	недоцільно
6	11000	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) в перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	0,283602	0,2836020	5,0000000	0,1000000	0,2836020	доцільно
7	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) в перерахунку на діоксид сірки	0,5	0,075758	0,0757580	5,0000000	0,1000000	0,1515160	доцільно
8	11000	Уайт-спірит	1	0,075579	0,0755790	5,0000000	0,1000000	0,0755790	недоцільно
9	11030	Ксилол	0,2	0,147727	0,1477270	5,0000000	0,1000000	0,7386350	доцільно

Відповідно до проведеного розрахунку, розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери доцільно проводити речовинам: Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом; Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту; Оксид вуглецю; Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) в перерахунку на сумарний органічний вуглець; Діоксид сірки (діоксид та триоксид) в перерахунку на діоксид сірки; Ксилол.

Таблиця 1-22 – Визначення доцільності проведення розрахунку розсіювання від джерел викидів при проведенні підготовчих та будівельних робіт на водогоні

№	Код	Найменування	ГДКм.р.	М0-10	Мj	Ні	Ф	Мj / ГДК	
1	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,5	0,103131	0,1031310	5,0000000	0,1000000	0,2062620	доцільно
2	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,2	0,242165	0,2421650	5,0000000	0,1000000	1,2108250	доцільно
3	06000	Оксид вуглецю	5	0,372545	0,3725450	5,0000000	0,1000000	0,0745090	недоцільно
4	11000	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) в перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	0,061254	0,0612540	5,0000000	0,1000000	0,0612540	недоцільно
5	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) в перерахунку на діоксид сірки	0,5	0,039174	0,0391740	5,0000000	0,1000000	0,0783480	недоцільно
6	11028	Кислота оцтова	0,2	0,000019	0,0000190	5,0000000	0,1000000	0,0000950	недоцільно

Відповідно до проведеного розрахунку, розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери доцільно проводити речовинам: Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом; Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту.

Відповідно до Наказу Міністерства екології та природних ресурсів України № 286 від 30.07.2001, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15 серпня 2001 за № 700/5891, при

розрахунках оцінки впливу на атмосферне повітря враховуються фонові концентрації забруднюючих речовин, характерні для конкретної території, залежно від чисельності населення.

Для с. Новоіванівка, чисельність населення якого становить 920 осіб для забруднюючих речовин пил, діоксид азоту, оксид вуглецю, діоксид сірки застосовуються фонові концентрації для населених пунктів із чисельністю менше 50 тис. осіб (таблиця 4.1 Наказу).

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

Таблиця 1-23 - Величини фонових концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

№	Код речовини	Назва речовини	ГДК/ОБРВ, мг/м ³	Фон	
				мг/м ³	Долі ГДК
1	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,5	0,05	0,1
2	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,2	0,018	0,08
3	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,5	0,02	0,04
4	06000	Оксид вуглецю	5,0	0,05	0,1
5	11000	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) в перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,0	0,4	0,4
6	11028	Ксилол	0,2	0,08	0,4

Результати розрахунку розсіювання для будівництва основного майданчика визначені в контрольних точках на межі нормативної санітарно-захисної зони підприємства та найближчої житлової забудови:

- Т.1 (X = -240; Y = 1620): у північному напрямку на межі нормативної СЗЗ;
- Т.2 (X = -1130; Y = 370): у західному напрямку на межі нормативної СЗЗ;
- Т.3 (X = 190; Y = -950): у південному напрямку на межі нормативної СЗЗ;
- Т.4 (X = 1230; Y = 380): у східному напрямку на межі нормативної СЗЗ;
- Т.5 (X = 230; Y = 1640): на межі найближчої житлової забудови, 1100 м у північному-східному напрямку.

Таблиця 1-24 - Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі при проведенні будівельних робіт основного майданчика

№ з/п	Код	Найменування забруднюючої речовини	Максимальні приземні концентрації в контрольних точках, долі ГДК, без фону / з фоном				
			Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5
1	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,03/ 0,13	0,04/ 0,14	0,03/ 0,13	0,04/ 0,14	0,03/ 0,13
2	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,24/ 0,32	0,26/ 0,34	0,24/ 0,32	0,28/ 0,36	0,22/ 0,30
3	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,02/ 0,06	0,02/ 0,06	0,02/ 0,06	0,02/ 0,06	0,01/ 0,05

№ з/п	Код	Найменування забруднюючої речовини	Максимальні приземні концентрації в контрольних точках, долі ГДК, без фону / з фоном				
			T.1	T.2	T.3	T.4	T.5
4	06000	Оксид вуглецю	0,02/ 0,12	0,02/ 0,12	0,02/ 0,12	0,02/ 0,12	0,01/ 0,11
5	11000	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) в перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,03/ 0,43	0,03/ 0,43	0,03/ 0,43	0,03/ 0,43	0,03/ 0,43
6	11028	Ксилол	0,07/ 0,47	0,08/ 0,48	0,07/ 0,47	0,09/ 0,49	0,07/ 0,47
		Група сумації 31	0,25/ 0,37	0,28/ 0,40	0,25/ 0,37	0,30/ 0,42	0,24/ 0,36

Результати розрахунку розсіювання для будівництва водогону визначено на межі найближчої житлової забудови (750 метрів у північному напрямку, с. Мозолевське):

- Т.1 (X = 0; Y = 750): у північному напрямку на межі найближчої житлової забудови С33.

Таблиця 1-25 - Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі при проведенні будівельних робіт на водогоні

№ з/п	Код	Найменування забруднюючої речовини	Максимальні приземні концентрації в контрольних точках, долі ГДК Без фону / з фоном
1	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,04/0,14
2	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,26/0,34

Для зниження викидів пилу та забруднення атмосферного повітря в процесі будівництва передбачаються такі заходи:

- зволоження (полив водою) відкритих ділянок ґрунту та під'їзних шляхів у суху вітряну погоду;
- закриття кузовів автосамоскидів під час транспортування ґрунту та сипучих матеріалів;
- використання технічно справних машин і механізмів з відрегульованими двигунами;
- обмеження швидкості руху транспорту по будівельному майданчику.

1.5.1.3 Оцінка шумового навантаження при проведенні підготовчих та будівельних робіт

Основними джерелами шуму під час будівництва є будівельні машини та механізми, що одночасно експлуатуються на будівельному майданчику. Розрахунок та оцінка рівнів шуму здійснюються від сукупності джерел шуму відповідно до чинних нормативних документів.

З метою дотримання нормативів допустимих рівнів шуму по відношенню до найближчої житлової забудови будівельно-монтажні роботи здійснюються виключно у денний час (з 07:00 до 22:00), відповідно до вимог санітарних норм і правил. Проведення шумних будівельних робіт у нічний час не передбачається.

Розрахунок проводиться відповідно до вимог ДБН В.1.1-31:2013 «Захист території, будинків і споруд від шуму» [21], ДСТУ-Н Б В.1.1.-33:2013 «Настанова з розрахунку та

проектування захисту від шуму сельбищних територій» [26] та ДСТУ-Н В.1.1-35 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях» [27].

Оскільки будівництво птахоферми і водогону відокремлене територіально, визначення шумового навантаження проводиться окремо для двох етапів будівництва.

Розрахунок рівнів шумового навантаження при будівництві основного майданчика виконувався на межі нормативної санітарно-захисної зони підприємства (1000 м).

Розрахунок рівнів шумового навантаження при будівництві водогону виконувався на межі найближчої житлової забудови – 750 метрів у північному напрямку, с. Мозолевське.

Рівні шуму, які генеруються при експлуатації будівельної техніки на основному майданчику становлять:

- екскаватор: 89 дБА;
- компресор пересувний: 91 дБА;
- автосамоскид: 86 дБА;
- зварювальний апарат: 89 дБА (6 апаратів не працюють одночасно).

Рівні шуму, які генеруються при експлуатації будівельної техніки на водогоні становлять:

- екскаватор: 89 дБА;
- автосамоскид: 86 дБА.

Сумарний рівень звукового тиску від кількох n джерел з постійним шумом $L_{\text{сум}}$, дБ, визначають за формулою А.1 [27]:

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

Де L_i – рівень звукового тиску i -го джерела шуму, дБ.

Для основного майданчика:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg (10^{0,1 \times 89} + 10^{0,1 \times 91} + 10^{0,1 \times 86} + 10^{0,1 \times 89}) = 95,11 \text{ дБ}$$

Для водогону:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg (10^{0,1 \times 89} + 10^{0,1 \times 86}) = 90,8 \text{ дБ}$$

Розрахунок рівнів шуму від будівельної техніки в розрахунковій точці

Розрахунок проведено згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 «Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій».

Рівень шуму $L_{\text{Атер}}$, дБА в розрахунковій точці на межі житлової забудови розраховується по формулі:

$$L_{\text{А.тер}} = L_{\text{А}} - \Delta L_{\text{А.відст}} - \Delta L_{\text{А.нов}} - \Delta L_{\text{А.пок}} - \Delta L_{\text{А.екр}} - \Delta L_{\text{А.зел}} - \Delta L_{\text{А.обм}} + \Delta L_{\text{А.відб}}$$

$\Delta L_{\text{А.відст}}$ – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку в залежності від відстані r , м, між джерелом шуму і розрахунковою точкою, визначається згідно з 7.7;

$\Delta L_{\text{А.нов}}$ – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку внаслідок затухання звуку в повітрі, визначається згідно з 7.8;

$\Delta L_{\text{А.пок}}$ – поправка у дБА, що враховує вплив на рівень звуку в розрахунковій точці типу покриття території, визначається згідно з 7.9;

$\Delta L_{A.екр}$ – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку екранами на шляху поширення шуму, визначається згідно з розділом 9, $\Delta L_{A.екр} = 0$;

$\Delta L_{A.зел}$ – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку смугами зелених насаджень, визначається згідно з розділом 10;

$\Delta L_{A.обм}$ – поправка у дБА, що враховує зниження рівня звуку внаслідок обмеження куту видимості джерела шуму з розрахункової точки, визначається згідно з 7.10;

$\Delta L_{A.відб}$ – поправка у дБА, що враховує підвищення рівня звуку в розрахунковій точці внаслідок накладання звуку, відбитого від огорожувальних конструкцій будівель, визначається згідно з 7.11.

$L_{A.екв.}$ – шумова характеристика джерела шуму, дБА; $L_{A.екв.} = 95,11$ дБА.

$$\Delta L_{A.відс} = 10 \lg \frac{\pi r(2r+A+B)+AB}{\pi(2r+A+B)+AB}$$

де r – відстань, м, що враховується від умовного акустичного контуру джерела шуму у напрямі від його умовного акустичного центру до розрахункової точки,

$A = 10$ м; $B = 10$ м; $r_1 = 1000$ м (для основного майданчика); ; $r_2 = 750$ м (для водогону).

Для основного майданчика: $\Delta L_{A.відс.1} = 45,74$ дБА.

Для водогону: $\Delta L_{A.відс.2} = 43,26$ дБА.

Величину поправки $\Delta L_{A.пов}$, дБА визначають за формулою:

$$\Delta L_{A.пов} = 5 r / 1000$$

Для основного майданчика: $\Delta L_{A.пов1} = 5,0$ дБА.

Для водогону: $\Delta L_{A.пов2} = 3,75$ дБА.

Величина поправки $\Delta L_{A.пок}$ за відсутності екранів на шляху поширення шуму і акустично твердим покриттям (щільний ґрунт, асфальт, бетон, вода) $\Delta L_{A.пок} = 0$.

$\Delta L_{A.екр} = 0$;

Величина поправки $\Delta L_{A.зел}$, дБА визначається за формулою:

$$\Delta L_{A.зел} = \Delta L_{A.район} + \Delta L_{A.з.пос}$$

де $\Delta L_{A.район}$ – шумозахисна ефективність смуг зелених насаджень, дБА; визначається відповідно до табл. 17 [26] в залежності від схеми шумозахисної смуги (рис. 7 [2]) та номера вегетаційної зони України (рис. 8 [26]);

$\Delta L_{A.з.пос}$ – збільшення шумозахисної ефективності смуг зелених насаджень, пов'язане зі збільшенням періоду вегетації у містах, дБА; визначається до таблиці 18 [26] в залежності від групи поселення, $\Delta L_{A.з.пос} = 0$.

$\Delta L_{A.район}$: схема шумозахисної смуги – схема 4; вегетаційна зона України – зона I. $\Delta L_{A.район} = 1,5$ дБА.

$\Delta L_{A.зел} = 1,5$ дБА.

Для основного майданчика:

$$L_{A.тер.екв..} = 95,11 - 45,74 - 5,0 - 0 - 0 - 1,5 - 0 + 0 = 42,87 \text{ дБА.}$$

Для водогону:

$$L_{A.тер.екв..} = 90,8 - 43,26 - 3,75 - 0 - 0 - 1,5 - 0 + 0 = 43,79 \text{ дБА.}$$

Аналіз розрахунків показав, що на період проведення будівництва існуюча акустична ситуація у зв'язку з роботою будівельної техніки погіршена не буде. Очікувані еквівалентні рівні звуку, які створюються будівельною технікою, не перевищать допустимі рівні звуку на робочих місцях – 80 дБА згідно з ДСН 3.3.6.037-99 і в розрахунковій точці – $L_{\text{Аекв,доп}} \text{ день} - 55 \text{ дБА}$, ніч – 45 дБА згідно з ДБН В.1.1-31:2013.

Для звукоізоляції двигунів будівельних машин можливе застосування захисних кожухів і капотів з багатошаровим покриттям з гуми, поролону тощо, за допомогою яких шум можна знизити на 5 дБА.

Роботи будуть проводитись тільки в денний час. Показники будуть знаходитись в межах норми.

1.5.1.4 Оцінка впливу на водне середовище при проведенні підготовчих та будівельних робіт

Під час проведення будівельно-монтажних робіт водозабезпечення будівельного майданчика буде здійснюватися привозною водою

У період будівництва витрата води передбачена на:

- задоволення господарсько-побутових потреб будівельників;
- технологічні потреби.

Кількість працівників на будівництві – 23 особи, тривалість будівельних робіт – 8 місяців (176 днів).

Загальна потреба води на питні та санітарно-гігієнічні потреби працівників під час будівництва – 25 л/добу на 1 працівника, відповідно до ДБН В. 2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація».

Необхідна кількість питної води буде складати:

$M = 23 \text{ чел} \times 0,025 \text{ м}^3 = 0,575 \text{ м}^3/\text{добу}$ (0,1012 тис. м^3 /на час проведення робіт).

Необхідна кількість води для роботи душової (1 сітка):

$M = 0,5 \times 1 = 0,5 \text{ м}^3/\text{добу} \times 176 = 88 \text{ м}^3/\text{на час проведення робіт}$ (0,088 тис. м^3).

Загальна кількість води на господарсько-питні та санітарно-гігієнічні потреби:

$0,575 + 1,5 = 2,075 \text{ м}^3/\text{добу}$;

$0,1012 + 0,088 = 0,1892 \text{ тис. м}^3/\text{на час проведення робіт}$ (8 місяців, або 176 днів).

Витрата води на виробничі потреби (використання води в будівництві, полив території, миття коліс) (л/с):

$$Q_1 = K_1 \frac{q_1 * n_1 * K_j'}{t_1 * 3600}$$

де q_1 – питома витрата води на виробничі потреби, л;

n_1 – число виробничих споживачів у найбільш завантажену зміну;

K_1 – коефіцієнт на невраховані витрати води (дорівнює 1,2);

K_j' – коефіцієнт годинної нерівномірності споживання води (дорівнює 1,5);

t_1 – кількість годин в зміну.

$Q_1 = 1,2 \times (1185 \times 12 \times 1,5) / (3 \times 3600) = 2,3 \text{ л/с}$ (24,84 м³/добу; 4,372 тис. м³/час проведення робіт).

Загальна потреба у воді за період виконання робіт з реалізації планованої діяльності складе 4,5612 тис.м³, в т.ч. на господарсько-питні потреби – 0,1892 тис. м³, на виробничі потреби – 4,372 тис.м³.

Відведення господарсько-побутових стоків передбачається до водонепроникних герметизованих септиків або біотуалетів з подальшим відкачуванням спеціалізованими підприємствами та передачею на місцеві очисні споруди господарсько-побутових стоків.

Обсяг господарсько-побутових стоків дорівнює обсягу господарсько-побутового водопостачання та становить 2,075 м³/добу або 0,1892 тис. м³ за період будівництва.

Утворення виробничих стоків не передбачається.

1.5.1.5 Оцінка впливу на геологічне середовище та ґрунти при проведенні підготовчих та будівельних робіт

Здійснення планованої діяльності передбачається на земельній ділянці загальною площею 60,0 га, що розташована за межами населеного пункту с. Новоіванівка Нікопольського району Дніпропетровської області на південний захід від нього. Ділянка є незабудованою, не має існуючих інженерних комунікацій. З усіх сторін вона межує із землями сільськогосподарського призначення.

За даними науково-технічного звіту про інженерно-геологічні вишукування, виконаного ТОВ НВП «ГПНТІЗ» у січні–лютому 2025 р., рельєф ділянки в основному рівнинний; на окремих ділянках ускладнений штучними ямами. В геоморфологічному відношенні ділянка знаходиться на правобережжі р. Дніпро, приурочена до привододільного схилу правого борту балки Чортотлик, ускладненого яружною системою. Загальний ухил поверхні спрямований у південно-західному (західна частина ділянки) і південно-східному та східному (східна частина ділянки) напрямках.

Абсолютні відмітки поверхні за Балтійською системою висот по устьях свердловин змінюються від 78,16 м до 91,08 м (свердл. №№ 1–10, 21 в західній частині) та від 67,77 м до 88,65 м (свердл. №№ 11–20, 22 у східній частині).

У геологічному розрізі досліджуваної ділянки до глибини 12,0 м беруть участь відкладення четвертинного віку, представлені перешаруванням елювіально-делювіальних суглинків (шари 2, 3, 4, 6) та еолово-делювіальних супісків (шар 5), що залягають на червоно-бурих суглинках (шар 7) і глинах (шар 8), підстилаючих сірими глинами (шар 9) верхньонеогенового віку. З денної поверхні корінні відкладення перекриті ґрунтово-рослинними ґрунтами (шар 1).

Ґрунти майданчика у межах ІГЕ-1 представлені ґрунтово-рослинним шаром – суглинками темно-бурими (чорноземи звичайні на лесових породах), напівтвердими, потужністю 0,3–0,5 м. За характеристиками ці ґрунти придатні для використання з метою озеленення та рекультивації, а тому підлягають попередньому зніманню та складуванню для подальшого використання.

Таблиця 1-26 - Характеристика інженерно-геологічних елементів (ІГЕ) у розрізі ділянки

ІГЕ	Різновид ґрунту	Потужність, м	Стан	Особливі властивості
1	Суглинок темно-бурий (чорнозем звичайний на лесових породах)	0,3-0,5	Напівтвердий	Ґрунтово-рослинний шар; придатний для озеленення; підлягає зніманню
2	Суглинок лесовий бурувато-жовтий, важкий пилуватий	1,5-3,0	Твердий, малопористий	Просідаючий при замочуванні; основа фундаментів мілкового закладення ($\phi\P=23^\circ$, $c\P=24$ кПа, $E=4,6$ МПа)
3 / 3а	Суглинок елювіально-делювіальний	0,5-2,5	Твердий / м'якопластичний	ІГЕ-3 – просідаючий; ІГЕ-3а – непросідаючий
4 / 4а	Суглинок щільний	1,0-3,5	Твердий / тугопластичний	Набухаючий при замочуванні (сильнонабухаючий за нормативним значенням деформації); локальний водотрим
5	Супісок лесовий еолово-делювіальний	0,5–2,0	Твердий	Водовмісний горизонт ($K_f=0,6$ м/добу)
6 / 6а	Суглинок елювіально-делювіальний нижній	1,0–3,0	Твердий / м'якопластичний	ІГЕ-6 – просідаючий; ІГЕ-6а – непросідаючий
7–9	Суглинки червоно-бурі, глини (підстильні породи)	нижче 8–10 м	Тугопластичний – твердий	Практично водотривкий ($K_f<0,001$ м/добу); непросідаючий

Лесові ґрунти ІГЕ-2, 3, 6, що перебувають у маловологому стані, здатні до просідання при водонасиченні за тиску, який перевищує тиск від власної ваги ґрунту. За нижню межу ґрунтів, здатних просідати (B_{sl}), прийнята покрівля непросідаючих суглинків ІГЕ-3а, 6а м'якопластичної консистенції та суглинків ІГЕ-4, 7 твердих. Просідання маловологої лесової товщі потужністю 1,7–5,8 м від власної ваги ґрунтів відсутнє. Досліджувана ділянка відноситься до першого типу ґрунтових умов за просіданням.

Суглинки ІГЕ-4 при замочуванні водою (внаслідок інфільтрації атмосферних опадів або витоків з підземних водоносних комунікацій) здатні збільшуватися в об'ємі – проявляти набухаючі властивості. За нормативним значенням відносної деформації набухання без навантаження вони відносяться до сильнонабухаючих. Понад 95 % відносної деформації набухання відбувається в інтервалі навантажень 0,025–0,05 МПа.

Ґрунтово-рослинні ґрунти (ІГЕ-1) через неоднорідність складу, щільність складання та сезонне промерзання не придатні для використання при будівництві та підлягають вилученню з котлованів на повну потужність.

В гідрогеологічному відношенні в межах досліджуваної території до розвіданої глибини 12,0 м виявлено один четвертинний водоносний горизонт. Водовмісними ґрунтами є суглинки лесові шарів 4, 6 (нижче рівня підземних вод) та супіски лесові шару 5 ($K_f = 0,6$ м/добу). Сталий рівень водоносного горизонту зафіксований станом на січень 2025 р. на глибинах 4,5–7,4 м від денної поверхні (абс. відм. 73,66–83,68 м).

Підземні води за вмістом сульфатів ($SO_4^{2-} = 6\,441\text{--}6\,933$ мг/дм³) є сильноагресивними до бетонів марок W4, W6, W8 на портландцементі та неагресивними до сульфатостійких цементів.

За водневим показником та сумою сульфатів і хлоридів підземні води є середньоагресивними до металевих конструкцій при вільному доступі кисню. Зазначені властивості враховані в проектних рішеннях щодо вибору марок бетонів та гідроізоляції підземних конструкцій.

Досліджувана ділянка за природними умовами розташована в зоні змінного зволоження та за геолого-гідрогеологічними умовами належить до III типу територій за потенційним підтопленням. Введення в експлуатацію нових будівель і споруд може незначно збільшити інфільтраційне живлення і спричинити часткове підняття рівня підземних вод. Замочування просідаючих (ІГЕ-2, 3, 6) та набухаючих (ІГЕ-4) ґрунтів унаслідок витоків з водогінних комунікацій або просочування атмосферних опадів може погіршити їх фізико-механічні властивості. Проектними рішеннями передбачені відповідні заходи щодо інженерного захисту.

Потенційними джерелами впливу на ґрунти в будівельний та експлуатаційний періоди є наступні фактори.

Механічне порушення ґрунтового покриття

Будівельні роботи на ділянці площею 60,0 га передбачають суттєве фізичне порушення ґрунтового профілю.

Основні операції, пов'язані з порушенням ґрунтів:

- зняття родючого ґрунтового-рослинного шару (ІГЕ-1 – чорнозем звичайний) на всій площі забудови та дорожньої інфраструктури. Потужність шару – до 0,3–0,5 м. Загальний орієнтовний обсяг знятого родючого шару при коефіцієнті охоплення будівництвом ~50 % від 60 га становить близько 78 000–130 000 м³;

- розробка котлованів під фундаменти пташників (монолітні залізобетонні стовпчасті фундаменти) та підземні резервуари (підземний резервуар V=500 м³ розмірами 6,0×30,0 м, закладений на глибину 3,5–5,0 м); влаштування траншей для підземних інженерних мереж;

- механічне ущільнення ґрунтів будівельною технікою (самоскиди, крани, бетонозмішувачі) по всій площі будівельного майданчика – зниження пористості, погіршення водно-повітряного режиму;

- виконання ущільнення лесових просідаючих ґрунтів (ІГЕ-2,3) під фундаментами мілкого закладення до щільності сухого ґрунту $\rho_d = 1,65 \text{ г/см}^3$ (вимога технічного вишукування);

- влаштування зворотного засипання котлованів та траншей з ущільненням ґрунту.

Характерна небезпека: потужна товща просідаючих лесових ґрунтів (ІГЕ-2,3,6; загальна потужність просідаючого шару 1,7–5,8 м, тип умов за просіданням – I) є вкрай чутливою до замочування. Будь-які витoki води в будівельний період (атмосферні опади, розлив рідкого бетону) можуть спровокувати нерівномірне просідання ґрунтів основи.

Ступінь впливу: значний, незворотний (у межах площі забудови), тривалість – протягом будівельного етапу (8 місяців). Площа порушення ґрунтового покриття – близько 26–30 га з 60 га загальної площі ділянки.

Забруднення ґрунту паливо-мастильними матеріалами

Будівельна техніка (екскаватори, бульдозери, автокрани, самоскиди, бетономішалки, вібратори) є потенційним джерелом забруднення ґрунту нафтопродуктами (дизельне паливо, мастильні матеріали, гідравлічні рідини).

Основні сценарії забруднення:

- аварійні розливи пального при дозаправці техніки на майданчику;
- витoki мастил з несправних гідравлічних систем та картерів двигунів;
- забруднення через мийку та технічне обслуговування техніки.

Нафтопродукти є стійкими забруднювачами ґрунту: час їх природного розкладу без застосування спеціальних методів становить від кількох місяців до 5–10 років. Фільтраційні властивості лесових суглинків ($K_f = 0,2\text{--}0,3$ м/добу) є відносно сприятливими для вертикальної міграції нафтопродуктів при їх значному накопиченні у верхньому шарі. ГДК нафтопродуктів у ґрунті: 1000 мг/кг (за наказом МОЗ України №400 від 09.07.2010 р.).

Ступінь впливу при дотриманні будівельних норм: середній, локальний, тимчасовий. За умови відсутності організованого місця дозаправки та технічного обслуговування техніки – ризик підвищується до значного.

Фізичний вплив будівництва на надра

Будівництво Комплексу передбачає влаштування заглиблених споруд, що безпосередньо втручаються у масив надр:

- підземні залізобетонні резервуари $V=500$ м³ (1 шт. на кожному майданчику; розміри у плані 6,0×30,0 м, висота до низу несучих конструкцій 3,5 м; разом – 2 споруди, загальний об'єм виїмки – близько 1 260 м³);
- дренажні модулі (блоки GreenEra, розміри 7,2×28 м; повністю заглиблені; 4 ділянки);
- підземні мережі водопостачання, каналізації та газопостачання на загальній довжині кількох кілометрів;
- стовпчасті фундаменти пташників та інших будівель (монолітний залізобетон; закладення 1,5–2,5 м).

Заглиблення до 3,5–5,0 м охоплює горизонти ІГЕ-2–5 і може у деяких місцях наближатися до рівня підземних вод. Товща залягання ІГЕ-7–9 (червоно-бурі суглинки та глини з $K_f < 0,001$ м/добу), що є практично водотривкою, при будівництві не зачіпається.

Фізичне руйнування надр є незворотнім у межах розташування заглиблених конструкцій; однак за межами будівель і споруд ґрунтовий масив відновлюється природним шляхом при зворотному засипанні та рекультивації.

Вплив на ґрунти при знятті та використанні родючого шару

Відповідно до вимог законодавства України (Земельний кодекс, ст. 168; ЗУ «Про охорону земель»; ДСТУ 4288:2004 «Якість ґрунту. Паспорт ґрунтів»), родючий ґрунтово-рослинний шар (ІГЕ-1 – чорнозем звичайний) підлягає обов'язковому зняттю та роздільному складуванню з метою подальшого використання для рекультивації та озеленення. Це є важливим заходом охорони ґрунтів при будівництві.

Основні параметри операції зі зняття родючого шару:

- потужність знятого шару: орієнтовно 0,25–0,40 м (уточнюється на підставі даних ґрунтових вишукувань);
- орієнтовна площа зняття: не менше 50 % від загальної площі ділянки (26–30 га) – площі під будівлями, дорогами та вирівнюванням;
- орієнтовний обсяг знятого шару: 65 000–120 000 м³;
- складування: у тимчасових відвалах на незабудованій частині ділянки, захищених від водної та вітрової ерозії (обвалування, задерніння укосів або укриття плівкою);
- подальше використання: відновлення ґрунтового покриву на ділянках озеленення (газони, алеї), планованих проектом.

Ризики при зберіганні знятого родючого шару:

- розвиток ерозійних процесів на укосах відвалів під дією вітру та дощів;
- втрата агрохімічних показників при тривалому зберіганні (понад 3–5 років) внаслідок мінералізації гумусу та виснаження поживних елементів;

– засмічення бур'янами та зниження якості ґрунту.

Для мінімізації ризиків рекомендується використовувати знятий ґрунт максимально оперативно (протягом будівельного сезону або не пізніше ніж через 2 роки) та забезпечити задерніння відкосів тимчасових відвалів.

Таблиця 1-27 - Зведена таблиця джерел впливу на ґрунт та надра під час будівельних робіт

Джерело впливу	Стадія	Вид впливу	Компонент довкілля	Просторовий охоплення
Земляні роботи (зняття родючого шару, розробка котлованів, влаштування фундаментів)	Будівництво	Фізичне порушення; механічне ущільнення; зміна профілю ґрунту	Ґрунти ІГЕ-1–4; рельєф поверхні	У межах площ забудови (~20–25 га з 60 га)
Будівельна техніка (паливо-мастильні матеріали – ПММ)	Будівництво	Хімічне забруднення (нафтопродукти, мастила)	Верхні горизонти ґрунту (0–1 м)	Локальне (місця стоянки та заправки техніки)
Будівельні відходи та сміття	Будівництво	Механічне засмічення, потенційне хімічне забруднення	Ґрунти поверхневого шару	Будівельний майданчик

Вплив на геологічне середовище та надра планованою діяльністю не передбачається. Проведення будівельно-монтажних робіт не призведе до виникнення негативних ендегенних чи екзогенних процесів та явищ природного чи техногенного характеру (зсувних, карстових, сейсмічних, геодинамічних тощо) на ділянці та прилеглий до неї території. Планована діяльність не передбачає зміни ландшафту та виключає вплив на основні елементи геологічної і структурно-тектонічної будови.

Вертикальне планування проєктованої ділянки вирішено методом проєктних відміток з умов максимального збереження існуючого рельєфу. Ґрунтово-рослинний шар (ІГЕ-1, чорноземи звичайні) знімається у повному обсязі до початку проведення будівельно-монтажних робіт та складається в межах ділянки для подальшого використання при благоустрої та озелененні.

Ґрунт, утворений при проведенні земляних робіт (влаштування котлованів, траншей, підземних резервуарів), в повному обсязі підлягає зворотному засипанню або використанню для планування вільної від забудови території.

Таблиця 1-28 - Відомість об'ємів земляних мас

Найменування	Насип, м³	Виймка, м³	Примітка
Вертикальне планування території (1 черга)	за проєктом	за проєктом	В'язування до рельєфу
Влаштування котлованів під фундаменти пташників (16 шт., 16,06 × 132,78 м кожний)	–	за проєктом	Стовпчасті фундаменти, нормативна глибина промерзання 0,79 м
Влаштування підземних залізобетонних резервуарів V=500 м³ (2 шт., 6,0×30,0 м)	–	за проєктом	Зворотне засипання після влаштування
Влаштування дренажних модулів – дренажні блоки GreenEra (2 шт., 7,2×28 м, повністю заглиблені)	–	за проєктом	Утеплювач покриття – місцевий ґрунт h=0,6 м
Виймка та повернення ґрунтово-рослинного шару (ІГЕ-1)	повернення на озеленення	зняття до БМР	Використання при благоустрої та озелененні
Влаштування твердого покриття проїздів та майданчиків (бетон)	–	за проєктом	Безпилоче покриття; безперешкодне

Найменування	Насип, м ³	Виймка, м ³	Примітка
			відведення поверхневих вод

У рамках планованої діяльності передбачено роботи з благоустрою та озеленення вільної від забудови, доріг та майданчиків території. Озеленення виконується посівом багаторічних трав та висадкою декоративних кущів і дерев місцевих видів у санітарно-захисній зоні та вздовж огорожі. Для озеленення використовується ґрунтово-рослинний шар (ІГЕ-1), вийнятий до початку проведення будівельно-монтажних робіт і складований у межах ділянки.

Рішеннями генерального плану передбачено влаштування газонів на всіх ділянках, вільних від забудови, доріг та майданчиків; місця перетину газонів і дорожнього покриття обладнуються бордюрами. Зовнішнє освітлення периметру – спрямовані вниз світлодіодні прожектори (82 шт.) для мінімізації засліплення.

З метою охорони земель від небезпечних геолого-інженерних процесів при виконанні будівельних робіт передбачаються:

– заходи щодо захисту основ під споруди від замочування поверхневими та ґрунтовими водами (тимчасове водовідведення, вертикальне планування території, влаштування ґрунтових валиків тощо);

– дотримання кутів ухилу відкосів котлованів (45°) та заборона руху важкої техніки поряд з незакріпленими відкосами;

– геодезичний контроль точності виконання робіт відповідно до ДБН В.1.3-2:2010;

– своєчасне оформлення актів огляду прихованих робіт відповідно до вимог ДБН А.3.1-5:2016.

У разі аварійного витоку нафтопродуктів із будівельної техніки або транспортних засобів обов'язково застосовуються абсорбенти. Пошкоджений шар ґрунту знімається та передається на подальше оброблення суб'єктам господарювання у сфері управління відходами за договором.

Вплив на ґрунти при проведенні будівельно-монтажних робіт оцінюється як контрольований та допустимий і знаходиться в межах нормативних вимог.

Проектні рішення виключають безповоротне вилучення родючого ґрунтового шару: ІГЕ-1 (чорноземи звичайні) знімається та повністю повертається при озелененні.

Реалізація планованої діяльності не позначиться негативно на характеристиках гумусового складу, механічних і водно-фізичних властивостях ґрунтів на прилеглий незабудований та сільськогосподарській території, не призведе до зміни родючості ґрунтів та ступенів їх деградації.

Вплив на геологічне середовище та надра не відбуватиметься. Проведення будівельно-монтажних робіт не призведе до виникнення негативних ендегенних чи екзогенних процесів та явищ природного чи техногенного характеру (зсувних, карстових, геодинамічних тощо) на ділянці та прилеглих до неї територіях.

1.5.1.6 Оцінка впливу на рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти при проведенні підготовчих та будівельних робіт

Майданчик планованого будівництва розташований за межами населеного пункту с. Новоіванівка на землях Першотравневської сільської територіальної громади Нікопольського району. Будівельний майданчик не знаходиться в межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду України, курортних територій, земель оздоровчого та рекреаційного призначення.

Відповідно до діючого законодавства, у разі виявлення під час виконання будівельних робіт об'єктів, що можуть відноситися до культурних цінностей чи археологічних знахідок, підрядна організація зобов'язана негайно зупинити роботи та повідомити відповідні органи охорони культурної спадщини. Відновлення робіт допускається лише за отримання відповідного дозволу.

Вирубка зелених насаджень не передбачається. Види флори та фауни, що охороняються, в межах майданчика підприємства відсутні.

Негативного екологічного впливу на ландшафт, флору та фауну прилеглих територій не очікується.

Після закінчення підготовчих і будівельно-монтажних робіт, будуть проведені роботи із відновлення благоустрою, очищення території.

1.5.1.7 Оцінка впливу на техногенне середовище при проведенні підготовчих та будівельних робіт

Провадження планованої діяльності не передбачає впливу на промислові і житлово-цивільні об'єкти. Провадження планованої діяльності не пов'язане з потребою у знесенні існуючих підприємств, об'єктів промислового, соціально культурного та побутового призначення. Діяльність підприємства не порушуватиме експлуатаційну надійність й схоронність техногенних об'єктів.

Територія планованої діяльності розміщена за межами населеної частини с. Новоіванівка і не межує з жодними виробничими або сільськогосподарськими підприємствами.

Відповідно до статті 36 Закону України «Про охорону культурної спадщини» та ст. 19 Закону України «Про охорону археологічної спадщини», якщо під час проведення будь-яких земляних робіт виявлено знахідку археологічного або історичного характеру, виконавець робіт зобов'язаний зупинити їх подальше ведення і протягом однієї доби повідомити про це відповідний орган охорони культурної спадщини, на території якого проводяться земляні роботи. Земляні роботи можуть бути відновлені лише згідно з письмовим дозволом відповідного органу охорони культурної спадщини після завершення археологічних досліджень відповідної території.

1.5.1.8 Оцінка вібраційного, світлового, теплового та іонізуючого забруднення при проведенні підготовчих та будівельних робіт

Вібраційне забруднення

Використання значних джерел вібрації не передбачається.

Світлове забруднення

Зовнішнє освітлення території передбачено в темний період доби для забезпечення безпеки на майданчику, використання значних джерел світла не планується.

Теплове забруднення підприємством не здійснюється.

Іонізуюче та ультразвукове забруднення

На виробничому майданчику не передбачається використання обладнання та механізми з підвищеним рівнем електромагнітного впливу. Технологічні процеси виключають можливість ультразвукового та іонізуючого випромінювань.

1.5.2 Оцінка впливу на навколишнє середовище при провадженні планованої діяльності

Під час експлуатації об'єкта планованої діяльності щодо нового будівництва комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера на території Першотравневської сільської територіальної громади за межами населеного пункту с. Новоіванівка Нікопольського району Дніпропетровської області вплив на навколишнє середовище буде відбуватися в частині викидів в атмосферне повітря, утворення відходів, можливий вплив на ґрунти та земельні ресурси, шумовий вплив, використання води.

1.5.2.1 Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів

Виробнича діяльність птахоферми супроводжується утворенням побутових, виробничих та експлуатаційних відходів.

Відповідно до вимог чинного законодавства у сфері управління відходами на підприємстві проведена класифікація відходів та розроблений план управління відходами (копії наведені в додатках):

В даний час підприємством заключено наступні договори на передачу відходів (копії наведено в додатках):

- договір № 10407-2024/ДА від 14.06.2024 з ТОВ «УТИЛЬВТОРПРОМ» та додаткова угода до нього від 03.04.2025 р. на передачу небезпечних відходів та відходів, що не є небезпечними;

- договір № 1898 від 29.12.2023 з ТОВ «КУБ ЛДФ» про послуги з викачки та перевезення стічних вод;

- договір № 3 від 02.12.2025 з ТОВ «Полігон СД № 32» про надання послуг по захороненню твердих побутових та промислових відходів, дозволених до сумісного розміщення на полігоні.

Виробнича діяльність комплексу супроводжуватиметься утворенням побутових, виробничих та експлуатаційних відходів.

В результаті реалізації планованої діяльності передбачається утворення наступних видів відходів.

02 01 01 Осад (шлам, мул) від промивання та очищення – стічні води після дезінфекції та миття пташників.

Відведення виробничих стоків після дезінфекції та миття пташників під час профілактичної перерви (1 раз на рік) здійснюватиметься через випуски у вигляді залізобетонних лотків до герметичних залізобетонних жижезбірників об'ємом 8,4 м³ кожний (по одному для кожного пташника). З жижезбірників стоки одразу відкачуються та вивозяться власним спецтранспортом або транспортом спеціалізованих організацій за договорами на очисні споруди центрального майданчику для очищення до показників скиду каналізаційної мережі КП «Нікопольське виробниче управління водопровідно-каналізаційного господарства» для подальшого доочищення на міських очисних спорудах.

Обсяг утворення відходу – $8,4 \times 16 = 134,4$ м³/рік (134,4 т/рік).

02 02 04 Шлами від очищення стічних вод на підприємстві – надлишковий мул з локальних очисних споруд господарсько-побутових стоків.

Надлишковий мул орієнтовно 1 раз в 6 місяців відкачується з стабілізатора мулу за допомогою дренажного насоса перекачується в ємність та передається суб'єктам господарювання у сфері управління відходами за договором. Згідно з паспортними даними на очисні споруди (копію наведено в додатках) вихід мулу становить приблизно 50 % від обсягу стабілізатора або 4,3 м³. Річний обсяг утворення надлишкового мулу – 8,6 м³.

12 01 21 Відпрацьовані шліфувальні тіла та шліфувальні матеріали інші, ніж зазначені за кодом 12 01 20 – утворюються при експлуатації точильно-шліфувального верстату ЗК634. Кількість відпрацьованих кругів – 2 од./рік. Маса одного круга – 13,6 кг. Річний обсяг утворення відходів – 0,0272 т/рік.

12 01 01 Ошурки, обрізки та стружка чорних металів – утворюються при роботі вертикально-свердильного верстату 2М112 та проведенні дрібних ремонтів обладнання. Орієнтовний обсяг утворення – 0,2 т/рік.

15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами – відпрацьовані коалісцентні касети очисних споруд дощових стоків ОАЗІС-oil-CH-П-Б 120/600. Періодичність заміни – 1 раз на рік. Маса касети – 18 кг. Річний обсяг утворення відходу становитиме 0,018 т/рік.

15 02 03 Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральні матеріали та захисний одяг інші, ніж зазначені за кодом 15 02 02 – відпрацьовані фільтрувальні матеріали локальних очисних споруд господарсько-побутових стоків (мембранні фільтри).

Очищення господарсько-побутових стоків здійснюється на локальних очисних спорудах біологічного очищення – комплектній станції очистки стічних вод «ОАЗІС-СТАНДАРТ-100-ПГНМ» продуктивністю 20 м³ на добу.

Кількість мембранних модулів – 2, вага одного модуля – 25 кг. Періодичність заміни – 1 раз в 5-7 років.

Річний обсяг утворення відходу: $2 \times 25 / 1000 = 0,05$ т/рік.

15 02 03 Абсорбенти, фільтрувальні матеріали – відпрацьовані фільтрувальні матеріали системи водопідготовки.

Підготовка води передбачається на модульній станції водоочистки, продуктивністю 12 м³/год. В процесі експлуатації станції водопідготовки передбачається утворення відпрацьованих УФ мембран та дискових фільтрів.

Кількість мембранних модулів – 6, вага одного модуля – 18 кг. Періодичність заміни – 1 раз в 4-6 років.

Маса дискового фільтру – 12 кг. Періодичність заміни – 1 раз в 3-5 років.

Річний обсяг утворення відходу: $6 \times 18 / 1000 + 12 / 1000 = 0,12$ т/рік.

15 02 03 Абсорбенти, фільтрувальні матеріали – спецодяг та ЗІЗ відпрацьовані.

Кількість працюючих на підприємстві, що потребують носіння захисного взуття та одягу, становить 40 осіб.

Розрахунок обсягу утворення відходів наведений в Таблиця 1-29.

Таблиця 1-29 - Розрахунок обсягу утворення відходів відпрацьованого захисного одягу

Найменування спецодягу	Вага однієї одиниці, кг	Річна потреба, од.	Загальна вага використаного спецодягу, т
Костюм бавовняний	1,1	40	0,044
Рукавиці бавовняні	0,07	1440	0,1008
Зимовий комплект	2,5	40	0,1
ЗІЗ	0,31	480	0,1488
Всього:			0,3936

13 05 06* Відходи масел від масло-водовідокремлювачів, 19 08 02 Відходи від знепісочування – утворюються в результаті очищення дощових стоків на локальних очисних спорудах дощового стоку.

Концентрації забруднюючих речовин в дощових стоках, що відводяться на очисні споруди дощового стоку, прийняті згідно ДСТУ 3013-95 «Гідросфера. Правила контролю за відведенням дощових стічних вод з території міст і промислових підприємств» та становлять: завислі речовини – 700 мг/дм³, нафтопродукти – 70 мг/дм³.

Концентрація завислих речовин в очищених стоках згідно даних виробника обладнання не перевищує 15 мг/дм³, нафтопродуктів – 0,3 мг/дм³.

Розрахунковий обсяг дощових стоків з майданчика підприємства, що підлягає очищенню на локальних очисних спорудах, становить 18507,6 м³/рік (розрахунок наведено в розділі 1.5.2.2).

Кількість осаду, що вловлюється в очисних спорудах дощового стоку розрахований за формулою:

$$M_{\text{осад}} = (C_{\text{поч}} - C_{\text{кін}}) \times V / 10^6, \text{ т/рік}$$

де $C_{\text{поч}}$ – концентрація завислих речовин в стічній воді до очищення, мг/л;

$C_{\text{кін}}$ – концентрація завислих речовин в стічній воді після очищення, мг/л;

V – об'єм дощового стоку, що потрапляє на очищення до очисних споруд, м³/рік.

Кількість нафтопродуктів, що вловлюються в очисних спорудах дощового стоку розраховано за формулою:

$$M_{\text{нп}} = (C_{\text{поч}} - C_{\text{кін}}) \times V / 10^6, \text{ т/рік}$$

де $C_{\text{поч}}$ – концентрація нафтопродуктів в стічній воді до очищення, мг/л;

$C_{\text{кін}}$ – концентрація нафтопродуктів в стічній воді після очищення, мг/л;

V – об'єм дощового стоку, що потрапляє на очищення до очисних споруд, м³/рік.

$$M_{\text{осад}} = (700 - 15) \times 18507,6 / 10^6 = 12,678 \text{ т/рік.}$$

$$M_{\text{н.п.}} = (70 - 0,3) \times 18507,6 / 10^6 = 1,290 \text{ т/рік.}$$

16 02 14 Відходи обладнання інші, ніж зазначено за кодами з 16 02 09 по 16 02 13 – відпрацьовані світлодіодні лампи. Утворюються в результаті освітлення пташника. Обсяг утворення відходів визначений за формулою:

$$O_{\text{рл}} = K_{\text{рл}} \times \text{Ч}_{\text{рл}} \times C / \text{Н}_{\text{рл}}, \text{ шт./рік}$$

де $O_{\text{рл}}$ – обсяг утворення відходу ламп, шт.;

$K_{\text{рл}}$ – кількість встановлених ламп, шт., $K_{\text{рл}} = 124$ од.;

$\text{Ч}_{\text{рл}}$ – середній час роботи в добу однієї лампи, годин/добу, $\text{Ч}_{\text{рл}} = 8$ год/добу;

C – число робочих днів у році, $C = 365$ днів;

$N_{рл}$ – термін служби, год, $N_{рл} = 10000$ год.

Розрахунок кількості відпрацьованих світлодіодних ламп:

$$O_{рл} = 124 \times 16 \times 365 \times 8 / 10000 = 579 \text{ од.}$$

Орієнтовна вага однієї лампи – 100 г. Маса відходів: $579 \times 100 \times 10^{-6} = 0,0579$ т/рік.

20 03 01 Змішані побутові відходи – утворюються в результаті життєдіяльності працюючих.

Виходячи з даних посібника «Комунальна гігієна» А. Н. Марзеєва, В. М. Жаботинського, приймаємо норму утворення відходів комунальних у тому числі сміття з урн – 200 кг/чол на рік.

Кількість працівників – 66 осіб.

$$M = 66 \text{ осіб} \times 0,2 \text{ т/чол} = 13,2 \text{ т/рік (за час проведення будівельних робіт).}$$

20 03 03 Змет від прибирання вулиць – відходи, одержані в процесі прибирання території.

Кількість відходів від зовнішнього прибирання території підприємства складає 5,5 кг/рік на 1 м² площі. Площа, що підлягає прибиранню – 37775 м².

$$\text{Обсяг утворення відходів: } 37775 \times 5,5 / 1000 = 207,763 \text{ т/рік.}$$

06 02 05* Інші луги – відпрацьований розчин дезбар'єру

Для виробничого комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера ТОВ «ПТАХОКОМПЛЕКС «ДНІПРОВСЬКИЙ» проєктом передбачено влаштування 3 (трьох) дезінфекційних бар'єрів для автомобільного транспорту:

- дезбар'єр №1 – «брудна» зона (в'їзд на 1-шу чергу);
- дезбар'єр №2 – «чиста» зона (виїзд з 1-ї черги);
- дезбар'єр №3 – 2-га черга.

Конструкція кожного дезбар'єра – монолітна залізобетонна ванна під металевим навісом (висота навісу 5,4 м). Як дезінфікуюча речовина використовується водний розчин гідроксиду натрію (NaOH, каустична сода).

Вихідні дані:

- Довжина ванни, L: 19,0 м;
- Ширина ванни, B: 4,6 м;
- Конструктивна глибина ванни, $H_{\text{констр}}$: 0,30 м;
- Кількість дезбар'єрів: 3 шт. (2 на 1-й черзі + 1 на 2-й черзі);
- Річна витрата NaOH, m_{NaOH} : 280 кг/рік;
- Щільність дезрозчину (0,4% NaOH), ρ : 1 004 кг/м³

Площа дзеркала ванни

$$S = L \times B = 19,0 \times 4,6 = 87,40 \text{ м}^2$$

Визначення робочого рівня дезрозчину

Гідроксид натрію є нелеткою сполукою. Тому річна витрата NaOH (280 кг) повністю зосереджена у відпрацьованому розчині, що підлягає вивезенню. Робочий об'єм ванни визначається із умови масового балансу NaOH при щорічній повній заміні дезрозчину:

$$V_1 \text{ ванни} = m_{\text{NaOH}} / (n \times \rho \times C) = 280 / (3 \times 1004 \times 0,004) = 23,24 \text{ м}^3$$

де: m_{NaOH} = 280 кг/рік – річна витрата NaOH;

n = 3 шт. – кількість ванн;

$\rho = 1\,004 \text{ кг/м}^3$ - щільність 0,4 % розчину NaOH;

$C = 0,004$ – концентрація NaOH (0,40 % мас.).

Визначення робочого рівня дезрозчину:

$$h = V_1 / S = 23,24 / 87,4 = 0,27 \text{ м}$$

Робочий об'єм однієї ванни

$$V_1 = S \times h = 87,4 \times 0,27 = 23,6 \text{ м}^3$$

Дезрозчин у ваннах замінюється після завершення виробничого циклу вирощування птиці (1 раз на рік) під час санітарної перерви тривалістю 45 діб. Між замінами рівень розчину підтримується шляхом доливу свіжого дезрозчину, що компенсує:

- втрати на випаровування з відкритої поверхні ванни (за розрахунком: $\sim 10 \text{ м}^3/\text{ванну/рік}$);
- механічний винос розчину на колесах транспортних засобів ($\sim 3 \text{ м}^3/\text{ванну/рік}$).

Таким чином, загальна кількість повних замін – 1 раз на рік на кожну ванну.

Річний об'єм відпрацьованого дезрозчину

$$V_{\text{відх}} = V_1 \times n \times n_{\text{замін}} = 23,6 \times 3 \times 1 = 70,79 \text{ м}^3/\text{рік}$$

$$M_{\text{відх}} = V_{\text{відх}} \times \rho / 1\,000 = 70,79 \times 1004 / 1\,000 = 71,08 \text{ т/рік}$$

Обсяг утворення інших відходів при експлуатації проєктованого комплексу визначений згідно питомих показників утворення відходів відповідно до «Плану управління відходами ТОВ «ПТАХОКОМПЛЕКС «ДНІПРОВСЬКИЙ» (копію наведено в додатках).

Таблиця 1-30 - Розрахунок обсягів утворення відходів від комплексу «Придніпровське»

Код та найменування відходу згідно з Національним переліком відходів	Питомий показник утворення відходів, т/млн. голів	Виробнича програма, млн. голів/рік	Загальний обсяг утворення відходів від проєктованого комплексу, т/рік
07 02 13 Відходи пластмас	1,367	0,2118	0,290
15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами (<i>ганчір'я обтиральне</i>)	0,0184	0,2118	0,004
15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами (<i>пісок промащений</i>)	0,00048	0,2118	0,0001
15 02 03 Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральні матеріали та захисний одяг інші, ніж зазначені за кодом 15 02 02 (<i>відпрацьовані касети панелі охолодження</i>)	0,0145	0,2118	0,003
18 01 03* Відходи, збирання та видалення яких обумовлено спеціальними вимогами для	0,2156	0,2118	0,046

Код та найменування відходу згідно з Національним переліком відходів	Питомий показник утворення відходів, т/млн. голів	Виробнича програма, млн. голів/рік	Загальний обсяг утворення відходів від проєктованого комплексу, т/рік
запобігання виникненню інфекції (Відходи дезінфекції)			
18 01 03* Відходи, збирання та видалення яких обумовлено спеціальними вимогами для запобігання виникненню інфекції (Маски та інші засоби захисту)	0,00314	0,2118	0,001
15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами	0,045	0,2118	0,010
15 01 03 Дерев'яна упаковка	0,4831	0,2118	0,102
15 01 01 Паперова та картонна упаковка	3,624	0,2118	0,768
15 01 02 Пластмасова упаковка	0,97	0,2118	0,205
15 01 07 Скляна тара (упаковка)	0,0322	0,2118	0,007
20 01 33* Батареї та акумулятори, віднесені до кодів 16 06 01, 16 06 02, 16 06 03, та невідсортовані батареї і акумулятори, що містять ці батареї	0,000048	0,2118	0,00001
20 01 99 Інші відходи цієї підгрупи (Вироби та матеріали гумові відпрацьовані)	0,0318	0,2118	0,007
20 01 01 Папір та картон	0,00746	0,2118	0,002
20 01 02 Скло	0,000323	0,2118	0,0001

Зведені дані по обсягу утворення відходів на об'єкті планованої діяльності, а також напрямки управління відходами наведені в Таблиця 1-31.

Умови тимчасового зберігання відходів

Залежно від токсикологічної і фізико-хімічної характеристики відходів і їх компонентів відходи тимчасово зберігаються:

- у виробничому або допоміжному приміщенні (місці збору та тимчасовому зберіганні відходів);
- у централізованому місці тимчасового зберігання відходів;
- на спеціалізованому майданчику.

Способи тимчасового зберігання відходів визначаються небезпечними властивостями відходів.

Збір відходів на території підприємства здійснюється в спеціально відведених місцях тимчасового зберігання, які відповідають наступним вимогам:

- мають тверде покриття (бетон, асфальт);
- мають відбортровку або обвалування по всьому периметру для унеможливлення потрапляння шкідливих речовин в зливову каналізацію і на ґрунт;
- мають захист від впливу атмосферних опадів і вітру (кришка, навіс, дах і т.д.);
- обладнані засобами пожежогасіння для горючих відходів.

Місця (майданчики) для збору та тимчасового зберігання відходів, встановлення контейнерів/ємностей, де здійснюється тимчасове зберігання відходів, визначено спільно з керівниками СПП, узгоджено з інженером з охорони навколишнього середовища, затверджено генеральним директором.

На контейнерах/ємностях виконані написи із зазначенням назви виду відходу, що підлягає збору в дану ємність, найменування СПП, із зазначенням ПІБ, посади і телефону відповідального за дотримання вимог природоохоронного законодавства в сфері управління відходами.

Забороняється змішувати відходи, а також тимчасове зберігання та видалення відходів у несанкціонованих місцях чи об'єктах.

На підприємстві здійснюється роздільний збір ресурсоцінних видів відходів та забороняється спільне зберігання і передача спільно з ТПВ макулатури, матеріалів пакувальних пластмасових, бою скла технічного та скловиробів.

З метою усунення або зменшення негативного впливу відходів планованою діяльністю передбачені наступні заходи:

- організація спеціально відведених місць тимчасового зберігання відходів підприємства;
- зберігання небезпечних відходів окремо від інших видів відходів у спосіб, що не становить загрози для здоров'я людини та навколишнього природного середовища;
- регулярна передача відходів суб'єктам господарювання у сфері управління відходами за договорами на подальше оброблення або суб'єктам господарювання, що здійснюють операції з управління побутовими відходами, за договором на подальше видалення (захоронення) або оброблення;
- ведення обліку відходів, що утворилися в результаті діяльності підприємства, та подача звітності відповідно до законодавства;
- забороняється змішування відходів, що можуть бути відновлені, з відходами, що не можуть бути відновлені.

Управління відходами на підприємстві здійснюватиметься згідно з Законом України «Про управління відходами».

Реалізація планованої діяльності при виконанні існуючих норм і правил управління відходами не приведе до негативних екологічних наслідків.

Таблиця 1-31 - Кількісна та якісна характеристика відходів, що будуть утворюватися на підприємстві

Код і найменування відходу згідно Національного переліку відходів	Агрегатний стан	Небезпечність відходів	Обсяг утворення відходів	Місце тимчасового зберігання відходів на підприємстві	Напрямок управління відходами
02 01 01 Осад (шлам, мул) від промивання та очищення	Рідкий	Не є небезпечним	134,4 м³	Жижезбірники. Вивіз здійснюється безпосередньо з місця утворення	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
02 02 04 Шлам від очищення стічних вод на підприємстві	Шлам	Не є небезпечним	8,6 м³	Відстійники біологічних очисних споруд. Вивіз здійснюється безпосередньо з місця утворення	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
06 02 05* Інші луги	Рідкий	Небезпечний	71,08 т	Дезбар'єр	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
07 02 13 Відходи пластмас	Твердий	Не є небезпечними	0,29 т	Майданчик з твердим покриттям	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
12 01 01 Ошурки, обрізки та стружка чорних металів	Твердий	Не є небезпечними	0,2 т	Контейнер	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
12 01 21 Відпрацьовані шліфувальні тіла та шліфувальні матеріали інші, ніж зазначені за кодом 12 01 20	Твердий	Не є небезпечними	0,0272 т	Контейнер	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
13 05 06* Відходи масел від масло-водовідокремлювачів	Шлам	Небезпечні	1,29 т	Сепаратор нафтопродуктів дощових стоків, вивезення безпосередньо з місця утворення	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
15 01 01 Паперова та картонна упаковка	Твердий	Не є небезпечними	0,768 т	Склад	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
15 01 02 Пластмасова упаковка	Твердий	Не є небезпечними	0,205 т	Склад	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
15 01 03 Дерев'яна упаковка (палети)	Твердий	Не є небезпечними	0,102 т	Склад	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами

Код і найменування відходу згідно Національного переліку відходів	Агрегатний стан	Небезпечність відходів	Обсяг утворення відходів	Місце тимчасового зберігання відходів на підприємстві	Напрямок управління відходами
15 01 07 Скляна тара (упаковка)	Твердий	Не є небезпечними	0,007 т	Склад	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
15 01 10* Упаковка, що містить залишки або забруднена небезпечними речовинами (<i>тара полімерна забруднена</i>)	Твердий	Небезпечні	0,010 т	Склад	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами (<i>обтиральне ганчір'я</i>)	Твердий	Небезпечні	0,004 т	Контейнер	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами (<i>фільтри очисних споруд дощових стоків</i>)	Твердий	Небезпечні	0,018 т	Сепаратор нафтопродуктів дощових стоків, вивезення безпосередньо з місця утворення	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
15 02 02* Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральне ганчір'я та захисний одяг, забруднені небезпечними речовинами (<i>пісок промашений</i>)	Твердий	Небезпечні	0,0001 т	Контейнер	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
15 02 03 Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральні матеріали та захисний одяг інші, ніж зазначені за кодом 15 02 02) (<i>спецодяг та ЗІЗ відпрацьовані</i>)	Твердий	Не є небезпечними	0,3936 т	Контейнер	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
15 02 03 Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральні матеріали та захисний одяг інші, ніж зазначені за кодом 15 02 02) (відпрацьовані фільтрувальні матеріали локальних очисних споруд (<i>мембранні фільтри</i>))	Твердий	Не є небезпечними	0,05 т	Контейнер	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
15 02 03 Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральні матеріали та захисний одяг інші, ніж зазначені за кодом 15 02 02) (відпрацьовані фільтрувальні матеріали системи водопідготовки)	Твердий	Не є небезпечними	0,12 т	Контейнер	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами

Код і найменування відходу згідно Національного переліку відходів	Агрегатний стан	Небезпечність відходів	Обсяг утворення відходів	Місце тимчасового зберігання відходів на підприємстві	Напрямок управління відходами
15 02 03 Абсорбенти, фільтрувальні матеріали (включаючи оливні фільтри інакше не зазначені), обтиральні матеріали та захисний одяг інші, ніж зазначені за кодом 15 02 02) <i>(відпрацьовані касети панелі охолодження)</i>	Твердий	Не є небезпечними	0,003 т	Бетонний майданчик	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
16 02 14 Відходи обладнання інші, ніж зазначено за кодами з 16 02 09 по 16 02 13 <i>(відпрацьовані світлодіодні лампи)</i>	Твердий	Не є небезпечними	0,0579 т	Склад	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
18 01 03* Відходи, збирання та видалення яких обумовлено спеціальними вимогами для запобігання виникненню інфекції <i>(відходи дезінфекції)</i>	Твердий	Небезпечні	0,046 т	Контейнери	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
18 01 03* Відходи, збирання та видалення яких обумовлено спеціальними вимогами для запобігання виникненню інфекції <i>(маски та інші засоби захисту)</i>	Твердий	Небезпечні	0,001 т	Контейнери	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
20 01 01 Папір та картон	Твердий	Не є небезпечними	0,002 т	Склад	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
20 01 02 Скло	Твердий	Не є небезпечними	0,0001 т	Склад	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
20 01 33* Батареї та акумулятори, віднесені до кодів 16 06 01, 16 06 02, 16 06 03, та невідсортовані батареї і акумулятори, що містять ці батареї	Твердий	Небезпечний	0,00001 т	Контейнер	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
20 01 99 Вироби та матеріали гумові відпрацьовані	Твердий	Не є небезпечними	0,007 т	Склад	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
20 03 01 Змішані побутові відходи	Твердий	Не є небезпечними	13,2	Контейнери	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами
20 03 03 Змет від прибирання вулиць	Твердий	Не є небезпечним	207,763 т	Контейнери	Передача суб'єктам господарювання у сфері управління відходами

В результаті реалізації планованої діяльності з нового будівництва комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера на території Першотравневської сільської територіальної громади за межами населеного пункту с. Новоіванівка Нікопольського району Дніпропетровської області передбачається утворення побічних продуктів тваринного походження, не призначених для споживання людиною, а саме – загиблої птиці (II та/або III категорія), битих яєць (III категорія) та пташиного посліду разом з підстилкою (II категорія).

Побічні продукти тваринного походження, не призначені для споживання людиною – туша або частини туш забитих, загиблих тварин, сировина та продукти тваринного походження, що не призначені або визнані непридатними для споживання людиною.

Відходи та побічні продукти тваринного походження, не призначені для споживання людиною, виділяються в окрему групу, оскільки згідно ст. 2 Закону України «Про управління відходами»: *Дія цього Закону не поширюється на побічні продукти тваринного походження, не призначені для споживання людиною, обіг яких регулюється Законом України "Про побічні продукти тваринного походження, не призначені для споживання людиною", крім тих, до яких застосовуються операції спалювання, захоронення або які використовуються для біогазу та компосту.*

Поводження з побічними продуктами тваринного походження, не призначених для споживання людиною здійснюється згідно Закону України «Про побічні продукти тваринного походження, не призначених для споживання людиною», згідно з яким (ст. 1, п.13): *побічні продукти тваринного походження, не призначені для споживання людиною (далі – побічні продукти тваринного походження), – туша або частини туш забитих, загиблих тварин, сировина та продукти тваринного походження, що не призначені або визнані непридатними для споживання людиною.*

Загибла птиця після необхідного ветеринарного обстеження в лабораторіях (розтину і діагностування), допущений ветеринарно-санітарним наглядом для переробки на борошно згідно ТУ У 10.9-36020648-005:2019 «Борошно кормове, жир кормовий з відходів перероблення птиці. Технічні умови», передається в цех технічних фабрикатів з виробництва м'ясо-кісткового борошна головного майданчика ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський» в с. Придніпровське.

Тушки загиблої птиці, що не відповідають ветеринарним вимогам до переробки на борошно, в закритих ємностях передбачається передавати до ПМП «АЛЕКО» за договором (копію наведено в додатках).

Згідно нормам ведення технологічного процесу на підприємстві відсоток палої птиці становить 5 %. Кількість падежу:

$$211800 \times 0,05 = 10590 \text{ голів/рік або близько } 31,8 \text{ т/рік.}$$

Пташиний послід разом з підстилкою прибирається при зміні поголів'я птаха з використанням спецтехніки і частково вручну. Послідопідстилковий матеріал вивозиться спеціалізованим автотранспортом на Дільницю з експлуатації енергетичного комплексу ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський» у с. Придніпровське Нікопольського району для вироблення теплової енергії або реалізується в якості додаткових поживних речовин, що вносяться в ґрунт. Зберігання посліду з підстилкою на території птахоферми не здійснюватиметься.

Згідно Зміні № 2 до ТУ У 20.1-36020648-002:2014 «Суміш на основі пташиного посліду» (копію наведено в додатках) суміші, що складаються безпосередньо з пташиного посліду та підстилки, на якій утримується птиця – соломи або лузги соняшника, можуть використовуватися

в якості додаткових поживних речовин, що вносяться в ґрунт (суміші виду «Д», марки А, Б), або в якості твердого палива для твердопаливних котлів промислового та побутового типу (вид «П»).

Відповідно до вищезазначених технічних умов суміші виду «Д» за показниками якості відповідають вимогам, наведеним в Таблиця 1-32.

Таблиця 1-32 - Показники якості суміші виду «Д»

Назва показника	Норма для марки А	Норма для марки Б
1. Зовнішній вигляд	Неоднорідна пастоподібна маса	Суша неоднорідна маса
2. Колір	Від темно до світло-коричневого кольору	Від темно до світло-коричневого кольору
3. Показник концентрації водневих іонів 1 % водного розчину, од. рН	6,5-8,0	6,5-8,0
4. Масова частка загального азоту, %, в перерахунку на суху речовину, не менше	3,95	5,32
5. Масова частка амонійного азоту, %, в перерахунку на суху речовину, не менше	0,57	Не нормується
6. Масова частка золи, %, не більше	13,5	10,0

Суміші виду «П» за показниками якості відповідають вимогам, наведеним в Таблиця 1-33.

Таблиця 1-33 - Показники якості суміші виду «П»

Назва показника	Значення
1. Колір	Суша неоднорідна маса від темно- до світло-коричневого кольору
2. Характер горіння	Рівномірне, без тріску та неприємного запаху
3. Масова частка золи, що залишається після згоряння, %, не більше	15
4. Масова частка вологи, %, не більше	50
5. Теплота згоряння, ккал/кг, не менше	2000
6. Насипна щільність, кг/м ³ , не менше	350

Згідно Експертного висновку щодо наявності в палива ознак альтернативного палива ТП № 07/25 від 01.10.2025, виданого Товариством з обмеженою відповідальністю «Сучасна сертифікація та інспекція «ССТІ» (копію наведено в додатках), суміш на основі пташиного посліду виду «П» визначена належною до альтернативного палива.

Результати випробувань наведені в таблиці 1.5.19 згідно Протоколу випробувань № 0718 від 20.10.2025:

Таблиця 1.5.19 – Результати випробувань суміші на основі пташиного посліду виду «П», як альтернативного палива

Найменування показників	Нормативні документи	Значення
Загальна волога, M_{ar} , %	ДСТУ EN 14774-2:2013	45,8
Зольність, A_d , % (при $t = 550\text{ }^{\circ}\text{C}$)	ДСТУ EN ISO 18122:2022	10,1
Масова частка загальної сірки, W_{S_d} , %	ISO 16994:2016	0,71
Вихід летких речовин, V_d , %	ДСТУ EN ISO 18123:2022	74,0

Найменування показників	Нормативні документи	Значення
Нижча теплота згоряння, $q_{\text{net,ar}}$, ккал/кг	ДСТУ EN ISO 18125:2019	2016
Нижча теплота згоряння, $q_{\text{net,ar}}$, МДж/кг		8,44
Вища теплота згоряння, $q_{\text{gr,daf}}$, ккал/кг		4957
Вища теплота згоряння, $q_{\text{gr,daf}}$, МДж/кг		20,75
Насипна щільність, BD , кг/м ³	ДСТУ EN 15103:2013	469

Згідно нормам ведення технологічного процесу на підприємстві фактичне утворення пташиного посліду разом з підстилкою становить 169 кг на 1 м² посадочної площі на рік. При річній посадочній площі проєктованого комплексу $132 \times 15 \times 16 = 31\,680$ м² обсяг утворення посліду з підстилкою становитиме:

$$31\,680 \text{ м}^2 \times 169 \text{ кг/м}^2 / 1000 = 5353,92 \text{ т/рік}$$

Бій яєць в закритих ємностях передається філіям ДП «УКРВЕТСАНЗАВОД» за договором (копію договору наведено в додатках).

Згідно нормам ведення технологічного процесу загальний відсоток бою яєць становить 0,5 %. При виробничій програмі підприємства з виробництва інкубаційного яйця бройлера 37,713 млн. од./рік, кількість бою яєць складе:

$$37\,713\,000 \times 0,5 / 100 = 188\,565 \text{ од./рік або близько } 11,31 \text{ т/рік.}$$

1.5.2.2 Оцінка за видами та кількістю очікуваних викидів в атмосферне повітря

Планованою діяльністю передбачається нове будівництво комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера у складі 16 пташників, місткістю 13238 голів кожний. Загальна потужність проєктованого комплексу складає 211 800 голів одночасної посадки. Щільність посадки на 1 м² площі пташника – 6,7 голів. Період утримання однієї посадки – 42 тижня. Оборотноість на рік – 1.

Після реалізації планованої діяльності на підприємстві будуть наявні наступні джерела викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

1 черга

Джерело №№ 1-8 (лінійні) будівлі пташників з розмірами у вісях 16,060×132,78 м та максимальною висотою 6,8 м, 14 торцевих вентиляторів на пташниках (В1-В14 продуктивність по повітрю 38000 м³/год кожен), викиди забруднюючих речовин від утримання птахів (13238 голів одночасної посадки на кожен пташник) та спалювання природного газу 8 од. газовими повітряно-опалювальними теплогенераторами Holland Heater ННВ-70 Витрата природного газу на 1 теплогенератор – 6,5 м³/год, на 1 пташник – 52 м³/год. Річна витрата природного газу на 1 пташник – 41000 м³/рік.

Джерела викидів №№ 9-12 (неорганізовані) – бункери проміжного зберігання кормів місткістю 28 т (2 од.) та 5,7 т (2 од.). Проміжне зберігання кормів передбачено в транзитних бункерах, що розташовуються на двох бетонних майданчиках: два бункери на 28 т для курочок і два бункери на 5,7 т для півнів, оснащені під пневматичну систему наповнення. Доставка кормів і завантаження їх в приймальні бункери здійснюється зерновозом з пневматичними завантажувачами сухих кормів.

Джерело викидів № 13 (організоване) – вихлопна труба дизель-генератора DAREX ENERGY DE-660IS, номінальною потужністю 480 кВт, призначений для забезпечення комплексу електроенергією під час аварійних відключень. Робота дизель-генератора передбачена на дизельному паливі. Максимальна годинна витрата дизельного палива – 128,3 л/год (109,055 кг/год). З огляду на регулярні відключення електропостачання в умовах воєнного стану, розрахункову тривалість роботи дизель-генератора прийнято на рівні 1440 годин на рік.

Джерело викидів № 14 (організоване) – димова труба топкової санпропускника. Топкова призначена для покриття теплових навантажень опалення, вентиляції і гарячого водопостачання приміщень санпропускнику. Топкова обладнується двома сталевими настінними газовими водогрійними конденсаційними котлами «Ariston» Genus Premium EVO HP 100 (Італія), корисною потужністю 98,1 кВт кожний. Відведення димових газів від котлів передбачається через одну димову трубу. Витрата природного газу на одиницю обладнання – 8,1 м³/год, на топкову – 16,2 м³/год. Річна витрата природного газу на топкову – 16590 м³/рік.

Джерело викидів № 15 (організоване) – труба вентиляції мехмайстерні санпропускника. Майстерня обладнується вертикально-свердлильним верстатом 2М112 та точильно-шліфувальним верстатом ЗК634. Час роботи верстатного обладнання – 100 год/рік. Приміщення майстерні обладнується системою припливно-витяжної вентиляції, витрата повітря – 98 м³/год.

Джерела викидів №№ 16-33 (організовані) – продувні свічки газопроводів пташників (15од.), обладнання ШРП(2од.), топкової(1од.). Для продувки обладнання ШРП та газопроводів передбачаються продувні свічки діаметром 0,02-0,025 м. Періодичність продувки – 1 раз на рік. Продувні свічки, що встановлюються на газопроводах пташників, виводяться на 1 м вище карнизу будівель (5,2 м).

Джерело викидів № 34 (пересувне) – стоянка автотранспорту на 20 м/м.

Джерело викидів № 35 (неорганізоване) – дезбар'єр чистої зони. Ванна монолітна залізобетонна розмірами у вісях 4,6 × 19 м глибиною 300мм з бортиками висотою 200 мм уздовж дезбар'єру.

Джерело викидів № 36 (неорганізоване) – дезбар'єр брудної зони. Ванна монолітна залізобетонна розмірами у вісях 4,6 × 19 м глибиною 300мм з бортиками висотою 200 мм уздовж дезбар'єру.

Джерело викидів №37 (організоване) – труба від приміщення газації яйця в санпропускнику.

2 черга

Джерело №№ 38-45 (лінійні) будівлі пташників з розмірами у вісях 16,060×132,78 м та максимальною висотою 6,8 м, 14 торцевих вентиляторів на пташниках (В1-В14 продуктивність по повітрю 38000 м³/год кожен), викиди забруднюючих речовин від утримання птахів (13238 голів одночасної посадки на кожен пташник) та спалювання природного газу 8 од. газовими повітряно-опалювальними теплогенераторами Holland Heater ННВ-70 Витрата природного газу на 1

теплогенератор – 6,5 м³/год, на 1 пташник – 52 м³/год. Річна витрата природного газу на 1 пташник – 41000 м³/рік.

Джерела викидів №№ 46-49 (неорганізовані) – бункери проміжного зберігання кормів місткістю 28 т (2 од.) та 5,7 т (2 од.). Проміжне зберігання кормів передбачено в транзитних бункерах, що розташовуються на двох бетонних майданчиках: два бункери на 28 т для курочок і два бункери на 5,7 т для півнів, оснащені під пневматичну систему наповнення. Доставка кормів і завантаження їх в приймальні бункери здійснюється зерновозом з пневматичними завантажувачами сухих кормів.

Джерело викидів № 50 (організоване) – димова труба топкової санпропускника. Топкова призначена для покриття теплових навантажень опалення, вентиляції і гарячого водопостачання приміщень санпропускнику. Топкова обладнується двома сталевими настінними газовими водогрійними конденсаційними котлами «Ariston» Genus Premium EVO HP 100 (Італія), корисною потужністю 98,1 кВт кожний. Відведення димових газів від котлів передбачається через одну димову трубу. Витрата природного газу на одиницю обладнання – 8,1 м³/год, на топкову – 16,2 м³/год. Річна витрата природного газу на топкову – 16590 м³/рік.

Джерело викидів № 51 (організоване) – труба вентиляції мехмайстерні санпропускника. Майстерня обладнується вертикально-свердильним верстатом 2М112 та точно-шліфувальним верстатом ЗК634. Час роботи верстатного обладнання – 100 год/рік. Приміщення майстерні обладнується системою припливно-витяжної вентиляції, витрата повітря – 98 м³/год.

Джерела викидів №№ 52-69 (організовані) – продувні свічки газопроводів пташників (15од.), обладнання ШРП (2од.) та топкової (1од). Для продувки обладнання топкової, ШРП та газопроводів передбачаються продувні свічки діаметром 0,02-0,025 м. Періодичність продувки – 1 раз на рік. Продувні свічки, що встановлюються на газопроводах пташників, виводяться на 1 м вище карнизу будівель (5,2 м).

Джерело викидів № 70 (неорганізоване) – дезбар'єр чистої зони. Ванна дезбар'єру монолітна залізобетонна розмірами у вісях 4,6х19 м глибиною 300мм з бортиками висотою 200 мм уздовж дезбар'єру.

Джерело викидів № 71 (організоване) – вихлопна труба дизель-генератора DAREX ENERGY DE-660IS, номінальною потужністю 480 кВт, призначений для забезпечення комплексу електроенергією під час аварійних відключень. Робота дизель-генератору передбачена на дизельному паливі. Максимальна годинна витрата дизельного палива – 128,3 л/год (109,055 кг/год). З огляду на регулярні відключення електропостачання в умовах воєнного стану, розрахункову тривалість роботи дизель-генератора прийнято на рівні 1440 годин на рік.

Джерело викидів №72 (організоване) – труба від приміщення газациї яйця в санпропускнику.

Жижезбірники, призначені для тимчасового накопичення стоків від мийки пташників, бетоновані та закриті металевою кришкою, викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря не здійснюються.

Локальні очисні споруди господарсько-побутових стоків – підземні, закритого типу, викиди забруднюючих речовин не передбачаються.

Транспортування кормів з транзитних бункерів у денні бункери пташників передбачено закритими гнучкими шнеками, що виключає викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Нижче наведено розрахунок обсягів викидів забруднюючих речовин, які будуть виділятися від ферми після реалізації планованої діяльності.

Пташники №№ 1-16 (Дж. №№ 1-8, 38-45)

"Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами", Донецьк, 2004, т. 3, розділ XII, табл. XII-12, XII-1.

Кількість витяжних осьових вентиляторів в кожному пташнику – 14 шт.

Загальна продуктивність витяжних осьових вентиляторів – 532000 м³/год (147,78 м³/с).

Час утримання птиці в пташниках з урахуванням санітарної перерви – 7320 год/рік.

Місткість одного пташника – 13238 голів

Оборотність на рік – 1. Усереднена маса 1 голови – 2,8 кг.

Кількість газових повітряно-опалювальних теплогенераторів Holland Heater ННВ-70, потужністю 70 кВт

кожний – 8 шт. Витрата природного газу на 1 теплогенератор – 6,5 м³/год, на 1 пташник – 52 м³/год.

Річна витрата природного газу на 1 пташник – 41000 м³/рік.

Секундний викид розраховується за формулою:

$$M_{\text{сек}} = k_x \times B \times E_{10-06}, \text{ г/с}$$

де: k_x - показник емісії забруднюючої речовини, г/с $\times 10^{-6}$ на 1 ц.ж.в

B - вага тварин, ц;

Валовий викид забруднюючих речовин визначається по формулі:

$$M_{\text{вал}} = k_x \times B \times T \times 3600 \times 10E-12, \text{ т/рік}$$

T - час утримання, год/рік.

Для мікроорганізмів питомий викид наведено на 1 ц.ж.в.

З урахуванням середньої маси однієї клітки мікроорганізмів $0,8 \times 10^{-6}$ г/млн.кл., ОБРВ для мікроорганізмів приймається рівним $4,0 \times 10^{-6}$ мг/м³. Для перерахунку одиниці виміру «кл/с на 1 ц.ж.м.» в «г/с на 1 ц.ж.м.» використовується коефіцієнт $0,8 \times 10^{-12}$.

Розрахунок проведено для кожного джерела окремо:

Т, год/рік	В, ц.ж.в	k_x г/с	Найменування забруднюючої речовини	Викид	
				г/сек	т/рік
7320	370,664	175 кл/с на 1 ц.ж.в.	Мікроорганізми (клітин)	64866,200	1709354,1024
		$1,4 \times 10^{-10}$ г/с на 1 ц.ж.в.	Мікроорганізми (грам)	5,19E-08	1,37E-06
		16	Аміак	0,005931	0,156
		4,4	Сірководень	0,001631	0,043
		0,4	Фенол	0,000148	0,004
		2,2	Альдегід пропіоновий	0,000815	0,021
		2,5	Кислота капронова	0,000927	0,024
		0,4	Метилмеркаптан	0,000148	0,004
		3,8	Диметилсульфід	0,001409	0,037
		8,8	Диметиламін	0,003262	0,086
		180	Зважені речовини	0,066720	1,758
		0,117 кг/рік на од. поголів'я	Метан	0,058781	1,549

Розрахунок викидів забруднюючих речовин при проведенні дезінфекції пташника (Дж. №№ 1-8, 38-45)

Витрата дезінфікуючого розчину «Хемодез НУК» – 21,7 кг/рік.

Дезінфекція приміщень здійснюється вологою обробкою 0,01-3%-м водним розчином дезінфектанту.

Час проведення дезінфекції – 24 год/рік.

Потужність викиду оцтової кислоти при проведенні дезінфекції пташника визначено балансово методом на підставі максимальної фактичної річної витрати дезінфікуючого розчину «Хемодез НУК», який використовують при проведенні дезінфекції пташників.

Вміст оцтової кислоти в дезінфікуючому розчині «Хемодез НУК» (свідчення про державну реєстрацію дезінфікуючого засобу № 05.03.02-08/1266, вид. Державною санітарно-епідеміологічною службою України від 13.07.2015) становить 30 %.

ВХІДНІ ДАНІ			
Показник	Позначення	Значення	Одиниця
Річна витрата дезінфікуючого засобу «Хемодез НУК»	$Q_{роз}$	21,7	кг/рік
Вміст оцтової кислоти у дезінфікуючому засобі	C_k	0,3	частки од.
Кількість проведених дезінфекцій на рік	n_{dez}	1	дез/рік

РОЗРАХУНОК			
Показник	Формула	Результат	Одиниця
Валовий викид оцтової кислоти, $M_{вал}$	$M_{вал} = Q_{роз} \times C_k \times 10^{-3}$	0,00651	т/рік
Максимальна секундна потужність викиду, $m_{розрах}$	$m_{розрах} = M_{вал} \times 10^6 / (24 \times 3600 \times n_{dez})$	0,07535	г/с

Джерело викиду № 1-8, 38-45 (по кожному джерелу окремо)

Розрахунок проводиться згідно методики: «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от энергетических установок», ГКД 34.02.305-2002.

Обладнання: Теплогенератор Holland Heater ННВ-70 (8 одиниць на кожен пташник)

Кількість годин роботи за рік: 4380 год/рік

Кількість використовуваного палива (природний газ) при робочих умовах: 41000 м3/рік

Залежність між об'ємом газу при нормальних і стандартних умовах наступна:

$$V_0 = V_{20} \times 273 / (273 + 20) = 0,932 V_{20}$$

де V_0 – об'єм газу при нормальних умовах (температура 0^0 , тиск 101,3 кПа);

V_{20} – об'єм газу при стандартних умовах (температура 20^0 , тиску 101,3 кПа).

Таким чином, масова витрата природного газу, приведена до нормальних умов становить:

$$\text{Кількість використовуваного палива (природний газ): } 38212 \text{ нм}^3/\text{рік} = 8,72 \text{ н.м}^3/\text{год}$$

Перерахунок характеристик природного газу

Об'ємний склад сухої маси природного газу становить, %:

метан (CH_4) -	98,9
етан (C_2H_6) -	0,120
пропан (C_3H_8) -	0,011
бутан (C_4H_{10}) -	0,01
ізо-бутан (C_4H_{10}) -	0
н-пентан (C_5H_{12}) -	0
і-пентан (C_5H_{12}) -	0
нео-пентан (C_5H_{12}) -	0
гексан (C_6H_{14}) -	0

азот (N ₂) -	0,9	
двуокис вуглецю (CO ₂) -	0,06	
кисень (O ₂)	0	
відносна густина -	0	
густина газу абсолютна за стандартних умов, кг/м ³	0,7230	
теплота згоряння нижча, МДж/м ³ -	33,08	= 36,22 МДж/нм.куб (приведена до н.у.)
$36,22 \text{ МДж/нм}^3 = 33,08 \times 293 / 273 \times 760 / 745$		
293 °C - температура при н. у.; 273 °C - температура при робочих умовах; 760 мм рт. Ст. - тиск при н.у.%;		
745 мм. рт. ст. - тиск при робочих умовах		

Питома маса кожного індивідуального газу в сухому паливі визначається за формулами:

$$m_{CH_4} = 0,716 \times 0,01(CH_4)_v = 0,716 \times 0,01 \times 98,9 = 0,7081$$

$$m_{C_2H_6} = 1,342 \times 0,01(C_2H_6)_v = 1,342 \times 0,01 \times 0,120 = 0,0016$$

$$m_{C_3H_8} = 1,967 \times 0,01(C_3H_8)_v = 1,967 \times 0,01 \times 0,011 = 0,0002$$

$$m_{C_4H_{10}} = 2,593 \times 0,01(C_4H_{10})_v = 2,593 \times 0,01 \times 0,010 = 0,0003$$

$$m_{C_5H_{12}} = 3,219 \times 0,01(C_5H_{12})_v = 3,219 \times 0,01 \times 0,000 = 0,0000$$

$$m_{C_6H_{14}} = 3,846 \times 0,01(C_6H_{14})_v = 3,846 \times 0,01 \times 0,000 = 0,0000$$

$$m_{N_2} = 1,250 \times 0,01(N_2)_v = 1,250 \times 0,01 \times 0,9 = 0,0113$$

$$m_{CO_2} = 1,964 \times 0,01(CO_2)_v = 1,964 \times 0,01 \times 0,06 = 0,0012$$

де m_i – питома маса i -го індивідуального газу в 1 нм³ сухого газоподібного палива, кг/нм³;

(i) v – об'ємний вміст i -го індивідуального газу, %.

Густина сухого газоподібного палива ρ_n , кг/нм³, при нормальних умовах визначається як сума питомих мас індивідуальних газів, що входять до складу палива,

$$\rho_n = \sum m_{C_pH_q} + m_{N_2} + m_{H_2S} + m_{CO} + m_{CO_2}$$

де m_i – питома маса i -го індивідуального газу в 1 нм³ сухого палива при нормальних

$m_{C_pH_q}$ – питома маса вуглеводню C_pH_q, який складається з p атомів вуглецю та q атомів водню при нормальних умовах, кг/нм³.

$$\rho_n = 0,7081 + 0,0016 + 0,0002 + 0,0003 + 0,0000 + 0,0000 + 0,0113 + 0,0012 = 0,7227 \text{ кг/нм}^3.$$

Масовий елементний склад сухого газоподібного палива визначається за формулами

$$C^{daf} = \frac{100}{\rho_n} \left[\sum \frac{12\rho}{12\rho + q} m_{C_pH_q} + 0,429m_{CO} + 0,273m_{CO_2} \right]$$

$$\text{Значення } \frac{12\rho}{12\rho + g} \text{ та } \frac{g}{12\rho + g} \text{ приводиться нижче.}$$

метан (CH ₄) -	0,750	0,250
етан (C ₂ H ₆) -	0,800	0,200
пропан (C ₃ H ₈) -	0,818	0,182
н-бутан (C ₄ H ₁₀) -	0,828	0,172
ізо-бутан (C ₄ H ₁₀) -	0,828	0,172
н-пентан (C ₅ H ₁₂) -	0,833	0,167
і-пентан (C ₅ H ₁₂) -	0,833	0,167
нео-пентан (C ₅ H ₁₂) -	0,833	0,167
гексан (C ₆ H ₁₄) -	0,837	0,163

$$C^{daf} = 100 / 0,7227 (0,75 \times 0,7081 + 0,80 \times 0,0016 + 0,818 \times 0,0002 + 0,828 \times 0,0003 + 0,833 \times 0,0000 + 0,837 \times 0,0000 + 0,273 \times 0,0012) = 73,76$$

$$H^{daf} = \frac{100}{\rho_n} \left[\sum \frac{q}{12\rho + q} m_{C_pH_q} + 0,059m_{H_2S} \right]$$

$$H^{daf} = 100 / 0,723 (0,25 \times 0,7081 + 0,20 \times 0,0016 + 0,182 \times 0,0002 + 0,172 \times 0,0003 + 0,167 \times 0,0000 + 0,163 \times 0,0000 + 0,059 \times 0,00) = 24,54$$

$$N^{daf} = \frac{100}{\rho_i} m_{N_2}$$

$$N^{daf} = 100 / 0,723 \times 0,0113 = 1,56$$

$$O^{daf} = \frac{100}{\rho_i} [0,571 m_{CO} + 0,727 m_{CO_2}]$$

$$O^{daf} = 100 / 0,723 \times 0,727 \times 0,0012 = 0,12$$

де C^{daf} – масовий вміст вуглецю в паливі на горючу масу, %;

H^{daf} – масовий вміст водню в паливі на горючу масу, %;

N^{daf} – масовий вміст азоту в паливі на горючу масу, %;

O^{daf} – масовий вміст кисню в паливі на горючу масу, %;

ρ_n – густина сухого газоподібного палива, кг/м³.

Таким чином, отримано значення, % масового елементного складу природного газу:

$$\text{вуглець} - C^r = C^{daf} = 73,76$$

$$\text{водень} - H^r = H^{daf} = 24,54$$

$$\text{азот} - N^r = N^{daf} = 1,56$$

$$\text{кисень} - O^r = O^{daf} = 0,12$$

Масова нижча теплота згоряння при нормальних умовах Q_i^r :

$$Q_i^r = Q_i^{daf} = \frac{Q_{iv}^{daf}}{\rho_n} = 36,22 / 0,7227 = 50,12 \text{ МДж/кг.}$$

Q_{iv}^{daf} – об'ємна нижча теплота згоряння газоподібного палива при нормальних умовах, МДж/м³;

ρ_n – густина газоподібного палива при нормальних умовах, кг/м³.

Масова витрата природного газу при нормальних умовах визначається за формулою:

$$B = B_v \rho_n$$

Витрата природного газу складає:

$$6,302 \text{ кг/годину} \quad 27,616 \text{ т/рік}$$

Визначення валових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря:

Розрахункові методи визначення викиду забруднювальної речовини базуються на використанні показника емісії. Показник емісії характеризує масову кількість забруднювальної речовини, яка викидається енергетичною установкою в атмосферне повітря разом з димовими газами, віднесена до одиниці енергії, що виділяється під час згоряння палива.

Валовий викид j -ї забруднювальної речовини E_j , т, що надходить у атмосферу з димовими газами енергетичної установки за проміжок часу P , визначається як сума валових викидів цієї речовини під час спалювання різних видів палива, у тому числі під час їх одночасного спільного спалювання:

$$E_i = \sum_i E_{ji} = 10^{-6} \sum_i k_{ji} B_i (Q_i^r)_i$$

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

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

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

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

Витрата i -го палива за проміжок часу P ,

$$B_i = 27,616 \text{ т/рік.}$$

$$(Q_i^r)_i = 50,12 \text{ МДж/кг.}$$

Визначення валових викидів забруднюючих речовин:

Валовий викид оксиду вуглецю:

Значення узагальненого показника емісії оксиду вуглецю залежно від виду палива, потужності енергетичної установки та технології спалювання визначаються з таблиці Е.1 (Додаток Е).

$$k_{CO} = 17 \text{ г/ГДж}$$

$$E_{CO} = 10^{-6} \times k_{CO} \times Q_i^r \times B = 10^{-6} \times 17 \times 50,12 \times 27,616 = 0,024 \text{ т/рік}$$

Валовий викид оксидів азоту

Показник емісії оксидів азоту становить:

$$k_{NOx} = (k_{NOx})_0 \times f_n \times (1 - \eta_I) \times (1 - \eta_{II} \times \beta)$$

де $(k_{NOx})_0$ - показник емісії оксидів азоту без урахування заходів скорочення викиду, г/ГДж;

$$(k_{NOx})_0 = 100 \text{ г/ГДж}$$

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

$$f_n = (Q_\phi / Q_n)^z \quad f_n = 1$$

Q_ϕ - фактична теплова потужність енергетичної установки, МВт;

Q_n - номінальна теплова потужність енергетичної установки, МВт;

z - емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду енергетичної установки, її потужності, типу палива, тощо, $z = 1,25$

η_I - ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду (Табл. Д. 7);

$$\eta_I = 0$$

η_{II} - ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки); $\eta_{II} = 0$ (Табл. Д.8)

β - коефіцієнт роботи азотоочисної установки; $\beta = 1$ (Табл. Д.8)

$$k_{NOx} = 100 \times 1,00 \times (1 - 0) \times (1 - 0 \times 1) = 100 \text{ г/ГДж};$$

$$E_{NOx} = 10^{-6} \times k_{NOx} \times Q_i^r \times B = 10^{-6} \times 100 \times 50,12 \times 27,616 = 0,138 \text{ т/рік}$$

Валовий викид діоксиду вуглецю:

$$k_{CO2} = 44 / 12 \times C^r / 100 \times 0,000001 / Q_i^r \times \varepsilon_c = 3,67 \times k_c \times \varepsilon_c, \text{ г/ГДж}$$

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

Q_i^r - нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

ε_c - ступінь окислення вуглецю палива;

$$\varepsilon_c = 0,995 \text{ для природного газу}$$

k_c - показник емісії вуглецю палива, МДж/кг (Табл. Е.2).

Специфічний показник емісії k_c , г/ГДж - це відношення вмісту вуглецю палива до його теплоти згоряння:

$$k_c = 15300 \text{ г/ГДж}$$

де: C^r - масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %;

Q_i^r - нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг.

$$k_{CO2} = 55870,25 \text{ г/ГДж}$$

$$E_{CO2} = 10^{-6} \times k_{CO2} \times Q_i^r \times B = 10^{-6} \times 55870,25 \times 50,12 \times 27,616 = 77,331 \text{ т/рік}$$

Валовий викид оксиду діазоту:

Оксид діазоту відноситься до парникових газів. За відсутності постійних вимірювань концентрації N_2O валовий викид оксиду діазоту визначається за загальною формулою. Значення узагальненого показника емісії N_2O залежно від виду палива, потужності установки спалювання та технології спалювання наведено в Таблиці Е.3

$$k_{N2O} = 0,1 \text{ г/ГДж}$$

$$E_{N2O} = 10^{-6} \times k_{N2O} \times Q_i^r \times B = 10^{-6} \times 0,1 \times 50,12 \times 27,616 = 0,0001 \text{ т/рік}$$

Валовий викид метану:

Метан CH_4 також відноситься до парникових газів. Утворення метану під час спалювання органічного палива в енергетичних установках дуже незначне. Воно пов'язане з неповним згорянням органічного палива і зменшується з підвищенням температури згоряння та масштабу енергетичної установки. За відсутності прямих вимірювань валовий викид метану визначається за загальною формулою. Значення узагальненого показника емісії метану залежно від виду палива наведено в Таблиці Е.4.

$$k_{CH4} = 1 \text{ г/ГДж}$$

$$E_{CH4} = 10^{-6} \times k_{CH4} \times Q_i^r \times B = 10^{-6} \times 1 \times 50,12 \times 27,616 = 0,001 \text{ т/рік}$$

Валовий викид ртуті

За даними таблиці Д.14 (додаток Д) показник емісії ртуті становить, г/ГДж:

$$\text{ртуть (Hg)} = 0,0001$$

Валовий викид ртуті розраховуємо за формулою:

$$E_{Hg} = 10^{-6} \times k_{Hg} \times Q_i^r \times B$$

Підставивши в формулу значення, отримаємо валові викиди ртуті:

$$E_{Hg} = 10^{-6} \times k_{Hg} \times Q_i^r \times B = 10^{-6} \times 0,0001 \times 50,12 \times 27,616 = 0,0000001 \text{ т/рік}$$

Потужність викиду (г/с) розраховано виходячи з часу роботи обладнання і валового викиду:

$$E_{г/с} = E / T / 3600 \times 1000000$$

E - потужність викиду (т/рік)

T - час роботи обладнання (год/рік)

Всього по джерелу викиду № 1-8, 38-45 (по кожному джерелу окремо):

Код ЗР	Назва ЗР	Т	Викид	
		год/рік	г/с	т/рік
04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	4380	0,008752	0,138
06000	Оксид вуглецю		0,001522	0,024
12000	Метан		-	0,001
01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть		-	0,0000001
07000	Вуглецю діоксид		-	77,331
04002	Азоту (I) оксид (N ₂ O)		-	0,0001

Обчислення секундного об'єму димових газів на виході з устя труби (Дж. № 4001-4010)

Розрахунок виконуємо згідно "Методичного посібника по проведенню комплексних екологічних випробувань котлів" розділ 12, стор.92.

$$V_{г}'' = \frac{\sum B_i [V_{г}^0 + V_{г}^0 (\alpha - 1)]}{3600} \cdot \frac{273 + T_{г}}{273} \cdot \frac{760}{P}, \text{ м.куб/с}$$

де

B_i - витрата палива, кг/год,

$B_i = 6,302$ кг/год

$V_{г}^0, V_{в}^0$ - теоретичні об'єми продуктів спалювання і необхідної кількості повітря для спалювання 1 м.куб, або 1 кг палива при $\alpha = 1$

α - надлишок повітря на вході в трубу

Дані величини приймаються з "Справочник по котельным установкам малой производительности". під ред. Проф. К.Ф. Роддатіса, М. 1989 р., Табл. 2.9

$$V_{г}^0 = 9,52 \text{ м куб./м куб}$$

$$V_{в}^0 = 10,68 \text{ м.куб/м.куб,}$$

Секундні об'єми димових газів складуть:

$$V_{гп}'' = \frac{6,30}{3600} \cdot \frac{[10,68 + 9,52 (2,47 - 1)]}{273} \cdot \frac{273 + 150,0}{745} \cdot \frac{760}{745} = 0,068 \text{ м.куб/с}$$

Бункери проміжного зберігання комбікормів (Дж. №№ 9-12, 46-49)

"Сборник методик по расчету содержания загрязняющих веществ в выбросах от неорганизованных источников загрязнения атмосферы" Донецк, ОАО "УкрНТЭК" (1)

«Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Донецьк, 2004, том 3, табл. XI-8 (2)

Максимальний миттєвий викид виділення пилу визначається за формулою:

$$M_{\text{сек}} = L \times C \times k_4, \text{ г/с}$$

де: L - об'єм газоповітряної суміші, що видаляється від місця приймання сировини ($L = 0,294 \text{ м}^3/\text{с}$);

C - концентрація пилу (згідно табл. XI-8 (2));

$C = 2,2 \text{ г/м}^3$ (бункери, комбікормові підприємства);

k_4 - коефіцієнт, що враховує місцеві умови, ступінь захищеності вузла від зовнішніх впливів, умови пилоутворення (табл. 4.3.3 (1));

бункер вивантаження є завантажувальним рукавом $k_4 = 0,01$

Валовий викид виділення пилу визначається за формулою:

$$M_p = M_{\text{сек}} \times E10-06 \times T \times 3600 \text{ т/рік}$$

T - час проведення робіт, год/рік.

Розрахунок наведено для кожного джерела окремо.

№ Дж.	L м³/с	C г/м³	k₄	T год/рік	Найменування забруднюючої речовини	Викид	
						г/с	т/рік
Бункери місткістю 28 т.							
9, 10, 46, 47	0,294	2,2	0,01	457	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,006468	0,011
Бункери місткістю 5,7 т.							
11,12, 48, 49	0,294	2,2	0,01	93	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,006468	0,002

Розрахунок проводиться згідно методики: Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, у 3-х томах, УНЦТЕ, Донецьк, 2004.

Передбачається облаштування 2-х дизельних генераторів, окремо по генератору для кожної черги. Розрахунок наведено для кожного генератора окремо.

Обладнання:	дизель-генератор DAREX ENERGY DE-660IS		
Кількість годин роботи за рік:	1440	год/рік	
Річна кількість палива складає:	157,039	т/рік	(109,055 кг/год)
Потужність максимальна:	480	кВт	
Потужність номінальна:	480	кВт	

Відповідно до методики розрахунку валовий викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря розраховується за формулою:

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

- де:
- k_{ji} - показник емісії j-ї забруднюючої речовини, для i-го палива, г/ГДж;
 - B_i - витрата i-го палива за проміжок часу P, т;
 - Q_i^r - нижча робоча теплота згоряння, i-го палива МДж/кг;

Характеристики палива (Згідно табл. Г.6 "Дизельне паливо"):

C^r масова доля вуглецю, %	86,7
H^r масова доля водню, %	12,6
S^r масова доля сірки, %	0,2
O^r масова доля кисню, %	0,3
N^r масова доля азоту, %	0,1
A^r масовий вміст золи в паливі на робочу м	0,01
W^r масова доля води, %	0,09
$Q_i^r =$	42,62 МДж/кг - нижча робоча теплота згоряння;

Визначення показників емісії:

Показник емісії зважених речовин:

$$k_{тв} = 1000000 / Q_i^r \times a_{вин} \times A^r / (100 - \Gamma_{вин}) \times (1 - \eta_{зу}) + k_{твS}, \text{ г/ГДж}$$

де $k_{тв}$ - показник емісії суспендованих твердих частинок, г/ГДж;

Q_i^r - нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

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

$a_{вин}$ - частка золи, яка виходить з котла у вигляді легкої золи;

$\Gamma_{вин}$ - масовий вміст горючих речовин у викидах суспендованих твердих частинок, %;

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

$k_{твS}$ - показник емісії твердих продуктів взаємодії сорбенту та оксидів сірки і суспендованих твердих частинок сорбенту, г/ГДж.

Золоуловлювальна установка відсутня, сорбент не використовується.

$$\eta_{зу} = 0; k_{твS} = 0$$

$$a_{вин} / (100 - \Gamma_{вин}) = \quad \quad \quad \mathbf{0,01} \quad (\text{Табл.Д2})$$

$$k_{тв} = \quad \quad \quad \mathbf{2,35} \text{ г/ГДж;}$$

Показник емісії оксиду вуглецю:

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

де $(k_{CO})_0$ - узагальнений показник емісії СО при відсутності механічного недопалу, г/ГДж (Табл. Д19);

q_4 - втрати тепла палива через механічний недопал, % (Табл. Д3, Д4)

$$q_4 = 0$$

$$(k_{CO})_0 = 40 \quad \text{г/ГДж}$$

$$k_{CO} = 40 \quad \text{г/ГДж, (Табл. Д.19)}$$

Показник емісії оксидів азоту:

$$k_{NOx} = (k_{NOx})_0 \times f_n \times (1 - \eta_I) \times (1 - \eta_{II} \beta),$$

де $(k_{NOx})_0$ - показник емісії оксидів азоту без урахування заходів скорочення викиду, г/ГДж (Табл. Д8);

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

η_I - ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду (Табл. Д10);

η_{II} - ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки) (Табл. Д11);

β - коефіцієнт роботи азотоочисної установки (Табл. Д11)

$$(k_{NOx})_0 = 85 \quad \text{г/ГДж}$$

$$\eta_I = 0,2$$

$$\eta_{II} = 0$$

$$\beta = 0$$

Під час роботи установки спалювання на низькому навантаженні зменшується температура процесу горіння палива, завдяки чому скорочується викид оксидів азоту. Ступінь зменшення викиду NOx при цьому визначається за емпіричною формулою:

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

де Q_f - фактична теплова потужність установки спалювання, МВт;

Q_n - номінальна теплова потужність установки спалювання, МВт;

z - емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду установки спалювання, її потужності, типу палива (Т. Д9).

$$z = 1,15$$

$$f_n = 1,0$$

$$k_{NOx} = 68,00 \quad \text{г/ГДж}$$

Показник емісії діоксида сірки:

$$k_{SO2} = 10E6/Q_i^r \times 2S^r / 100 \times (1 - \eta_I) \times (1 - \eta_{II} \beta)$$

де: Q_i^r - нижча робоча теплота згоряння, МДж/кг;

S^r - вміст сірки в паливі на робочу масу, %;

η_I - ефективність зв'язування сірки золою або сорбентом в установці спалювання, $\eta_I = 0$

η_{II} - ефективність очистки димових газів від оксидів сірки, $\eta_{II} = 0$;

β - коефіцієнт роботи сіркоочисної установки, $\beta = 0$.

$$k_{SO2} = 93,85 \quad \text{г/ГДж}$$

Показник емісії діоксида вуглецю:

$$k_{CO2} = 44 / 12 \times C^r / 100 \times 0,000001 / Q_i^r \times \varepsilon_c = 3,67 \times k_c \times \varepsilon_c, \text{ г/ГДж}$$

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

Q_i^r - нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;

$\mathcal{E}_c$ - ступінь окислення вуглецю палива;

k_c - показник емісії вуглецю палива, МДж/кг.

Специфічний показник емісії k_c , г/ГДж - це відношення вмісту вуглецю палива до його теплоти згоряння:

$$k_c = C^r / 100 \times 10^6 / Q_i^r$$

де: C^r - масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %;

Q_i^r - нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг.

$$k_c = 20342,562 \text{ г/ГДж}$$

Для палива, що повністю згоряє приймається:

$$\mathcal{E}_c = 0,99$$

$$k_{CO_2} = 73910,631 \text{ г/ГДж}$$

Показник емісії оксиду діазоту:

Оксид діазоту відноситься до парникових газів. За відсутності постійних вимірювань концентрації N_2O валовий викид оксиду діазоту визначається за загальною формулою.

Значення узагальненого показника емісії N_2O залежно від виду палива, потужності установки спалювання та технології спалювання наведено в Додатку Д.

$$k_{N_2O} = 2,5 \text{ г/ГДж, (Табл. Д.21а);}$$

Показник емісії метану:

Метан CH_4 також відноситься до парникових газів. Утворення метану під час спалювання органічного палива в енергетичних установках дуже незначне. Воно пов'язане з неповним згорянням органічного палива і зменшується з підвищенням температури згоряння та масштабу енергетичної установки. За відсутності прямих вимірювань валовий викид метану визначається за загальною формулою. Значення узагальненого показника емісії метану залежно від виду палива наведено в Додатку 2.

$$k_{CH_4} = 3 \text{ г/ГДж, (Табл. Д.22);}$$

Показник емісії неметанових летких органічних сполук:

Утворення неметанових летких органічних сполук пов'язане з неповним горінням органічного палива. Узагальнений показник емісії НМЛОС для деяких видів органічного палива приведено в Додатку Д.

$$k_{НМЛОС} = 50 \text{ г/ГДж (Табл. Д. 23)}$$

Розрахунок валових та секундних секундних викидів

Відповідно до методики розрахунку валовий викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря розраховується за формулою:

$$E_j = \sum_i E_{ji} = 10^{-6} \sum_i k_{ji} \times B_i \times (Q_i^r) \text{ , т/рік,}$$

де: k_{ji} - показник емісії j-ї забруднюючої речовини, для i-го палива, г/ГДж;

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

Q_i^r - нижча робоча теплота згоряння, i-го палива МДж/кг;

$$B_i = 157,039 \text{ т/рік}$$

$$Q_i^r = 42,62 \text{ МДж/кг}$$

Потужність викиду (г/с) розраховано виходячи з часу роботи обладнання і

валового викиду:

$$E \text{ г/с} = E / T / 3600 \times 1000000$$

E - потужність викиду (т/рік)

T - час роботи обладнання (год/рік)

Обсяг викидів забруднюючих речовин для Дж. №№ 13, 71 (для кожного окремо)

№ п/п	Код ЗР	Назва забруднюючої речовини	kх, г/ГДж	Викид	
				г/сек	т/рік
1	03000	Зважені речовини	2,35	0,003086	0,016
2	06000	Оксид вуглецю	40	0,051698	0,268
3	04001	Азоту діоксид	68,00	0,087770	0,455
4	05001	Сірки діоксид	93,85	0,121142	0,628
5	12000	Метан	3	-	0,020
6	11000	Неметанові леткі органічні сполуки	50	-	0,335
7	07000	Вуглецю діоксид	73910,63	-	494,684
8	04002	Азоту (1) оксид (N2O)	2,5	-	0,0167

Визначення об'єму сухих димових газів

Під час спалювання палива можливе його неповне згоряння, у першу чергу механічний недопал. Масовий вміст вуглецю $C_{\text{взг}}$, який згоряє, % на робочу масу, виражається через масовий вміст вуглецю в паливі C^r за формулою: $C^{\text{взг}} = \varepsilon_c C^r$

де ε_c – ступінь окислення вуглецю палива;

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

Ефективність процесу горіння визначає ступінь окислення вуглецю палива ε_c . При повному згорянні палива ступінь окислення дорівнює одиниці, але за наявності недогорання палива його значення зменшується. $\varepsilon_c = 0,990$

$$C^{\text{взг}} = 0,990 \times 86,7 = 85,83$$

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

$$v_{\text{дг}}^0 = 0,01(1,866C^{\text{взг}} + 0,7S^r + 0,8N^r) + v_{N_2\text{пов}}$$

де $C^{\text{взг}}$ – масовий вміст вуглецю палива, що згорів, на робочу масу, %;

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

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

$v_{N_2\text{пов}}$ – питомий об'єм азоту повітря, необхідного для горіння палива, $\text{нм}^3/\text{кг}$.

Питомий об'єм азоту $v_{N_2\text{пов}}$ $\text{нм}^3/\text{кг}$, в повітрі, яке необхідне для спалювання палива, визначається за формулою: $v_{N_2\text{пов}} = 3,762 v_{O_2}$

v_{O_2} – питомий об'єм кисню, необхідного для проходження стехіометричних реакцій окислення, $\text{нм}^3/\text{кг}$.

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

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

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

$$V_{O_2} = 0,01(1,866 \times 85,83 + 5,56 \times 12,6 + 0,7 \times 0,2 - 0,7 \times 0,3) = 2,302$$

$$V_{N_2\text{пов}} = 3,762 \times 2,302 = 8,660$$

$$V_{\text{дг}}^0 = 0,01(1,866 \times 85,83 + 0,7 \times 0,2 + 0,8 \times 0,1) + 8,66 = 10,26 \text{ нм}^3/\text{кг}$$

Одержане значення за відсутності кисню в димових газах (коефіцієнт надлишку повітря $\alpha = 1$) приводиться до вмісту кисню в димових газах, який згідно екологічних даних роботи дизель-генераторів - 15 %

$$v_{\text{дг}} = v_{\text{дг}}^0 \frac{21}{21 - O_{2\text{вг}}} = 35,91 \text{ нм}^3/\text{кг},$$

де, $v_{\text{дг}}$ – питомий об'єм сухих димових газів, приведений до вмісту кисню в димових газах, $\text{нм}^3/\text{кг}$;

$v_{\text{дг}}^0$ – питомий об'єм сухих димових газів при $O_2 = 0$ %, $\text{нм}^3/\text{кг}$;

O_2 – вміст кисню в сухих димових газах, %.

При густині дизпалив 840 кг/м^3 (при $t = 20^\circ\text{C}$) витрата дизельного палива становить: **109,055** кг/год

Об'ємна витрата відпрацьованих газів при 0°C і 15 % O_2 : **1,09** $\text{м}^3/\text{с}$

Джерело викиду № 14, 50

Топкова призначена для покриття теплових навантажень опалення, вентиляції і гарячого водопостачання приміщень санпропускнику. Топкова обладнується двома сталевими настінними газовими водогрійними конденсаційними котлами «Ariston» Genus Premium EVO HP 100 (Італія), корисною потужністю 98,1 кВт кожний. Відведення димових газів від котлів передбачається через одну димову трубу. Витрата природного газу на одиницю обладнання – 8,1 м3/год, на топкову – 16,2 м3/год. Річна витрата природного газу на топкову – 16590 м3/рік.

Джерело № 14 - 2 газових котла, об'єднаних на 1 трубу.

Джерело № 50 - 2 газових котла, об'єднаних на 1 трубу.

Параметри роботи для кожної одиниці обладнання ідентичні, розрахунок наведено для одного котла.

Розрахунок проводиться згідно методики: «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от энергетических установок», ГКД 34.02.305-2002.

Обладнання: Настінний газовий водогрійний конденсаційний котел «Ariston» Genus Premium EVO HP 100 (Італія)

Кількість годин роботи за рік: 1024 год/рік

Кількість використовуваного палива (природний газ) при робочих умовах: 8295 м³/рік

Залежність між об'ємом газу при нормальних і стандартних умовах наступна:

$$V_0 = V_{20} \times 273 / (273 + 20) = 0,932 V_{20}$$

де V_0 – об'єм газу при нормальних умовах (температура 0⁰, тиск 101,3 кПа);

V_{20} – об'єм газу при стандартних умовах (температура 20⁰, тиску 101,3 кПа).

Таким чином, масова витрата природного газу, приведена до нормальних умов становить:

Кількість використовуваного палива (природний газ): 7730,94 нм³/рік = 7,55 н.м³/год

Перерахунок характеристик природного газу

Об'ємний склад сухої маси природного газу становить, %:

метан (CH ₄) -	98,9
етан (C ₂ H ₆) -	0,120
пропан (C ₃ H ₈) -	0,011
бутан (C ₄ H ₁₀) -	0,01
ізо-бутан (C ₄ H ₁₀) -	0
н-пентан (C ₅ H ₁₂) -	0
і-пентан (C ₅ H ₁₂) -	0
нео-пентан (C ₅ H ₁₂) -	0
гексан (C ₆ H ₁₄) -	0
азот (N ₂) -	0,9
двуокис вуглецю (CO ₂) -	0,06
кисень (O ₂)	0
відносна густина -	0

густина газу абсолютна за стандартних умов, кг/м³ 0,7230

теплота згоряння нижча, МДж/м³ - 33,08 = 36,22 МДж/нм.куб (приведена до н.у.)

$$36,22 \text{ МДж/нм}^3 = 33,08 \times 293 / 273 \times 760 / 745$$

293 °С - температура при н. у.; 273 °С - температура при робочих умовах; 760 мм рт. Ст. - тиск при н.у.%;

745 мм. рт. ст. - тиск при робочих умовах

Питома маса кожного індивідуального газу в сухому паливі визначається за формулами:

$$m_{CH_4} = 0,716 \times 0,01(CH_4)_v = 0,716 \times 0,01 \times 98,9 = 0,7081$$

$$m_{C_2H_6} = 1,342 \times 0,01(C_2H_6)_v = 1,342 \times 0,01 \times 0,120 = 0,0016$$

$$m_{C_3H_8} = 1,967 \times 0,01(C_3H_8)_v = 1,967 \times 0,01 \times 0,011 = 0,0002$$

$$m_{C_4H_{10}} = 2,593 \times 0,01(C_4H_{10})_v = 2,593 \times 0,01 \times 0,010 = 0,0003$$

$$m_{C_5H_{12}} = 3,219 \times 0,01(C_5H_{12})_v = 3,219 \times 0,01 \times 0,000 = 0,0000$$

$$m_{C_6H_{14}} = 3,846 \times 0,01(C_6H_{14})_v = 3,846 \times 0,01 \times 0,000 = 0,0000$$

$$m_{N_2} = 1,250 \times 0,01(N_2)_v = 1,250 \times 0,01 \times 0,9 = 0,0113$$

$$m_{CO_2} = 1,964 \times 0,01(CO_2)_v = 1,964 \times 0,01 \times 0,06 = 0,0012$$

де m_i – питома маса і-го індивідуального газу в 1 нм³ сухого газоподібного палива, кг/нм³;

(i)v – об’ємний вміст i-го індивідуального газу, %.

Густина сухого газоподібного палива ρ_n , кг/нм³, при нормальних умовах визначається як сума питомих мас індивідуальних газів, що входять до складу палива,

$$\rho_n = \sum m_{C_p H_q} + m_{N_2} + m_{H_2S} + m_{CO} + m_{CO_2}$$

де m_i – питома маса i-го індивідуального газу в 1 нм³ сухого палива при нормальних

$m_{C_p H_q}$ – питома маса вуглеводню $C_p H_q$, який складається з p атомів вуглецю та q атомів водню при нормальних умовах, кг/нм³.

$$\rho_n = 0,7081 + 0,0016 + 0,0002 + 0,0003 + 0,0000 + 0,0000 + 0,0113 + 0,0012 = 0,7227 \text{ кг/нм}^3.$$

Масовий елементний склад сухого газоподібного палива визначається за формулами

$$C^{daf} = \frac{100}{\rho_n} \left[\sum \frac{12\rho}{12\rho + q} m_{C_p H_q} + 0,429m_{CO} + 0,273m_{CO_2} \right]$$

$$\text{Значення } \frac{12\rho}{12\rho + q} \text{ та } \frac{g}{12\rho + g} \text{ приводиться нижче.}$$

метан (CH ₄) -	0,750	0,250
етан (C ₂ H ₆) -	0,800	0,200
пропан (C ₃ H ₈) -	0,818	0,182
н-бутан (C ₄ H ₁₀) -	0,828	0,172
ізо-бутан (C ₄ H ₁₀) -	0,828	0,172
н-пентан (C ₅ H ₁₂) -	0,833	0,167
і-пентан (C ₅ H ₁₂) -	0,833	0,167
нео-пентан (C ₅ H ₁₂) -	0,833	0,167
гексан (C ₆ H ₁₄) -	0,837	0,163

$$C^{daf} = 100 / 0,7227 (0,75 \times 0,7081 + 0,80 \times 0,0016 + 0,818 \times 0,0002 + 0,828 \times 0,0003 + 0,833 \times 0,0000 + 0,837 \times 0,0000 + 0,273 \times 0,0012) = 73,76$$

$$H^{daf} = \frac{100}{\rho_n} \left[\sum \frac{q}{12\rho + q} m_{C_p H_q} + 0,059m_{H_2S} \right]$$

$$H^{daf} = 100 / 0,723 (0,25 \times 0,7081 + 0,20 \times 0,0016 + 0,182 \times 0,0002 + 0,172 \times 0,0003 + 0,167 \times 0,0000 + 0,163 \times 0,0000 + 0,059 \times 0,00) = 24,54$$

$$N^{daf} = \frac{100}{\rho_i} m_{N_2}$$

$$N^{daf} = 100 / 0,723 \times 0,0113 = 1,56$$

$$O^{daf} = \frac{100}{\rho_i} [0,571m_{CO} + 0,727m_{CO_2}]$$

$$O^{daf} = 100 / 0,723 \times 0,727 \times 0,0012 = 0,12$$

де C^{daf} – масовий вміст вуглецю в паливі на горючу масу, %;

H^{daf} – масовий вміст водню в паливі на горючу масу, %;

N^{daf} – масовий вміст азоту в паливі на горючу масу, %;

O^{daf} – масовий вміст кисню в паливі на горючу масу, %;

ρ_n – густина сухого газоподібного палива, кг/нм³.

Таким чином, отримано значення, % масового елементного складу природного газу:

$$\text{вуглець} - C^r = C^{daf} = 73,76$$

$$\text{водень} - H^r = H^{daf} = 24,54$$

$$\text{азот} - N^r = N^{daf} = 1,56$$

$$\text{кисень} - O^r = O^{daf} = 0,12$$

Масова нижча теплота згоряння при нормальних умовах Q_i^r :

$$Q_i^r = Q_i^{daf} = \frac{Q_{iv}^{daf}}{\rho_n} = 36,22 / 0,7227 = 50,12 \text{ МДж/кг.}$$

Q_{iv}^{daf} – об’ємна нижча теплота згоряння газоподібного палива при нормальних умовах, МДж/нм³;

r_n – густина газоподібного палива при нормальних умовах, кг/м³.

Масова витрата природного газу при нормальних умовах визначається за формулою:

$$B = B_v r_n$$

Витрата природного газу складає:

$$5,456 \text{ кг/годину} \quad 5,587 \text{ т/рік}$$

Визначення валових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря:

Розрахункові методи визначення викиду забруднювальної речовини базуються на використанні показника емісії. Показник емісії характеризує масову кількість забруднювальної речовини, яка викидається енергетичною установкою в атмосферне повітря разом з димовими газами, віднесено до одиниці енергії, що виділяється під час згоряння палива.

Валовий викид j -ї забруднювальної речовини E_j , т, що надходить у атмосферу з димовими газами енергетичної установки за проміжок часу P , визначається як сума валових викидів цієї речовини під час спалювання різних видів палива, у тому числі під час їх одночасного спільного спалювання:

$$E_i = \sum_i E_{ji} = 10^{-6} \sum_i k_{ji} B_i (Q_i^r)_i$$

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

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

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

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

Витрата i -го палива за проміжок часу P ,

$$B_i = 5,587 \text{ т/рік.}$$

$$(Q_i^r)_i = 50,12 \text{ МДж/кг.}$$

Визначення валових викидів забруднюючих речовин:

Валовий викид оксиду вуглецю:

Значення узагальненого показника емісії оксиду вуглецю залежно від виду палива, потужності енергетичної установки та технології спалювання визначаються з таблиці Е.1 (Додаток Е).

$$k_{CO} = 17 \text{ г/ГДж}$$

$$E_{CO} = 10^{-6} \times k_{CO} \times Q_i^r \times B = 10^{-6} \times 17 \times 50,12 \times 5,587 = 0,005 \text{ т/рік}$$

Валовий викид оксидів азоту

Показник емісії оксидів азоту становить:

$$k_{NOx} = (k_{NOx})_0 \times f_n \times (1 - \eta_I) \times (1 - \eta_{II} \times \beta)$$

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

$$(k_{NOx})_0 = 100 \text{ г/ГДж}$$

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

$$f_n = (Q_\phi / Q_n)^z \quad f_n = 1$$

Q_ϕ – фактична теплова потужність енергетичної установки, МВт;

Q_n – номінальна теплова потужність енергетичної установки, МВт;

z – емпіричний коефіцієнт, який залежить від виду енергетичної установки, її потужності, типу палива, тощо, $z = 1,25$

η_I – ефективність первинних (режимно-технологічних) заходів скорочення викиду (Табл. Д. 7);

$$\eta_I = 0$$

η_{II} – ефективність вторинних заходів (азотоочисної установки); $\eta_{II} = 0$ (Табл. Д.8)

β – коефіцієнт роботи азотоочисної установки; $\beta = 1$ (Табл. Д.8)

$$k_{NOx} = 100 \times 1,00 \times (1 - 0) \times (1 - 0 \times 1) = 100 \text{ г/ГДж;}$$

$$E_{NOx} = 10^{-6} \times k_{NOx} \times Q_i^r \times B = 10^{-6} \times 100 \times 50,12 \times 5,587 = 0,028 \text{ т/рік}$$

Валовий викид діоксиду вуглецю:

$$k_{CO2} = 44 / 12 \times C^r / 100 \times 0,000001 / Q_i^r \times \varepsilon_c = 3,67 \times k_c \times \varepsilon_c, \text{ г/ГДж}$$

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

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

ε_c – ступінь окислення вуглецю палива;

$$\varepsilon_c = 0,995 \text{ для природного газу}$$

k_c - показник емісії вуглецю палива, МДж/кг (Табл. Е.2).

Специфічний показник емісії k_c , г/ГДж - це відношення вмісту вуглецю палива до його теплоти згоряння:

$$k_c = 15300 \text{ г/ГДж}$$

де: C^r - масовий вміст вуглецю в паливі на робочу масу, %;

Q_i^r -нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг.

$$k_{CO_2} = 55870,25 \text{ г/ГДж}$$

$$E_{CO_2} = 10^{-6} \times k_{CO_2} \times Q_i^r \times B = 10^{-6} \times 55870,25 \times 50,12 \times 5,587 = 15,645 \text{ т/рік}$$

Валовий викид оксиду діазоту:

Оксид діазоту відноситься до парникових газів. За відсутності постійних вимірювань концентрації N_2O валовий викид оксиду діазоту визначається за загальною формулою. Значення узагальненого показника емісії N_2O залежно від виду палива, потужності установки спалювання та технології спалювання наведено в Таблиці Е.3

$$k_{N_2O} = 0,1 \text{ г/ГДж}$$

$$E_{N_2O} = 10^{-6} \times k_{N_2O} \times Q_i^r \times B = 10^{-6} \times 0,1 \times 50,12 \times 5,587 = 0,00003 \text{ т/рік}$$

Валовий викид метану:

Метан CH_4 також відноситься до парникових газів. Утворення метану під час спалювання органічного палива в енергетичних установках дуже незначне. Воно пов'язане з неповним згорянням органічного палива і зменшується з підвищенням температури згоряння та масштабу енергетичної установки. За відсутності прямих вимірювань валовий викид метану визначається за загальною формулою. Значення узагальненого показника емісії метану залежно від виду палива наведено в Таблиці Е.4.

$$k_{CH_4} = 1 \text{ г/ГДж}$$

$$E_{CH_4} = 10^{-6} \times k_{CH_4} \times Q_i^r \times B = 10^{-6} \times 1 \times 50,12 \times 5,587 = 0,0003 \text{ т/рік}$$

Валовий викид ртуті

За даними таблиці Д.14 (додаток Д) показник емісії ртуті становить, г/ГДж:

$$\text{ртуть (Hg)} = 0,0001$$

Валовий викид ртуті розраховуємо за формулою:

$$E_{Hg} = 10^{-6} \times k_{Hg} \times Q_i^r \times B$$

Підставивши в формулу значення, отримаємо валові викиди ртуті:

$$E_{Hg} = 10^{-6} \times k_{Hg} \times Q_i^r \times B = 10^{-6} \times 0,0001 \times 50,12 \times 5,587 = 3E-08 \text{ т/рік}$$

Потужність викиду (г/с) розраховано виходячи з часу роботи обладнання і валового викиду:

$$E_{г/с} = E / T / 3600 \times 1000000$$

E - потужність викиду (т/рік)

T - час роботи обладнання (год/рік)

Викид забруднюючих речовин від однієї одиниці опалювального обладнання:

Код ЗР	Назва ЗР	Т	Викид	
		год/рік	г/с	т/рік
04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	1024	0,007595	0,028
06000	Оксид вуглецю		0,001356	0,005
12000	Метан		-	0,0003
01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть		-	0,00000003
07000	Вуглецю діоксид		-	15,645
04002	Азоту (1) оксид (N_2O)		-	0,00003

Викид забруднюючих речовин від джерела викидів (2 одиниці опалювального обладнання):

Код ЗР	Назва ЗР	Т	Викид	
		год/рік	г/с	т/рік
04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	1024	0,015190	0,056
06000	Оксид вуглецю		0,002712	0,01
12000	Метан		-	0,0006
01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть		-	0,00000006
07000	Вуглецю діоксид		-	31,29
04002	Азоту (1) оксид (N ₂ O)		-	0,00006

Обчислення секундного об'єму димових газів на виході з устя труби (Дж. № 14, 50)

Розрахунок виконуємо згідно "Методичного посібника по проведенню комплексних екологічних випробувань котлів" розділ 12, стор.92.

$$V''_{tr} = \frac{\sum B_r [V_r^0 + V_g^0 (\alpha - 1)]}{3600} \cdot \frac{273 + T_{tr}}{273} \cdot \frac{760}{P}, \text{ м.куб/с}$$

де

B_r - витрата палива, кг/год,

$B_r = 10,912$ кг/год

V_r^0, V_g^0 - теоретичні об'єми продуктів спалювання і необхідної кількості повітря для спалювання 1 м.куб, або 1 кг палива при $\alpha = 1$

α - надлишок повітря на вході в трубу

Дані величини приймаються з "Справочник по котельным установкам малой производительности". під ред. Проф. К.Ф. Роддатіса, М. 1989 р., Табл. 2.9

$$V_g^0 = 9,52 \text{ м куб./м куб}$$

$$V_r^0 = 10,68 \text{ м.куб/м.куб,}$$

Секундні об'єми димових газів складуть:

$$V''_{tr} = \frac{10,91}{3600} \cdot \frac{[10,68 + 9,52 (2,47 - 1)]}{273} \cdot \frac{273 + 150,0}{745} \cdot \frac{760}{745} = 0,118 \text{ м.куб/с}$$

від мехмайстерні санпропускника (Дж. №№ 15, 51)

"Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами", Донецьк, 2004, том 2, табл. X-14

Валовий викид забруднюючих речовин визначається по формулі:

$$M_{\text{вал}} = k_x \times n \times T \times 3600 \times 10E-06, \text{ т/рік}$$

де: k_x - показник емісії забруднюючої речовини, г/с;

n - кількість верстатів;

де: T - річний час проведення робіт, год.

Секундний викид розраховується за формулою:

$$M_{\text{сек}} = k_x, \text{ г/сек}$$

Розрахунок наведено для кожного джерела окремо.

№ Дж.	Т, год/рік	Тип верстата	n од.	k_x г/с	Найменування забруднюючої речовини	Викид	
						г/сек	т/рік
15, 51	100	Вертикально-свердильний верстат 2М112	1	0	Зважені речовини	0,002000	0,001
	100	Точильно-шліфувальний верстат ЗК634. Ø 400 мм	1	0,1	Зважені речовини	0,100000	0,036
Всього по Дж. №№ 15, 51 (по кожному окремо):					Зважені речовини	0,102000	0,037

Розрахунок викидів забруднюючих речовин

при виконанні продувки опалювального обладнання при його заповненні газом (Дж. №№ 16-33, 52-69)

"Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами", Донецьк, 2004, т. 1

Питомі виробничо-технічні затрати газу на продувку обладнання в процесі його заповнювання газом визначається по формулі:

$$Q_{\text{вит1пит.налаг}} = 0,0036 \times K \times V_c \times (P_a + P_r) / (273 + t_r), \text{ куб.м}$$

де V_c - геометричний об'єм 1 км газопроводу, м³;

K - коефіцієнт, що враховує те, що об'єм газу для продувки газопроводу завжди більше геометричного об'єму газопроводу ($K = 1,3$).

P_a - атмосферний тиск, Па;

P_r - тиск газу при продувці, Па;

t_r - температура газу, град. С (за даними Дніпропетровського регіонального центру з гідрометеорології).

Валовий викид розраховується за формулою:

$$M_{\text{вал}} = Q_{\text{вит1пит.налаг}} \times v / 1000 \times k, \text{ т/рік}$$

де k - доля компоненту в газі;

Компонентний склад газу прийнято згідно «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от энергетических установок», ГКД 34.02.305-2002.

Секундний викид розраховується за формулою:

$$M_{\text{сек}} = Q_{\text{вит1пит.налаг}} \times v \times 1000 / t_n / 3600 \times k, \text{ г/с}$$

v - густина газу, кг/куб.м;

Тривалість продувки 2 хв, отже секундний викид приводимо до 20-хвилинного осередненого інтервалу.

$$M_{\text{сек 20}} = M_{\text{сек}} \times 2 / 20, \text{ г/с}$$

Розрахунок наведено по кожному джерелу окремо:

№ Дж.	t _п год	V _c м³	v кг/куб.м	P _а Па	P _г Па	t _г °C	k	Найменування речовини	Q _{витіпт.налаг} куб.м	Викид	
										г/с	т/рік
16	0,03	0,02	0,723	101325	5000	29,5	0,989	Метан	0,033	0,019862	0,00002
							0,00120	Етан		0,000024	0,00000003
							0,00011	Пропан		0,000002	0,000000003
							0,0001	Бутан		0,000002	0,000000002
							0,0006	Двоокис вуглецю		0,000012	0,00000001
17	0,03	0,02	0,723	101325	5000	29,5	0,989	Метан	0,033	0,019862	0,00002
							0,00120	Етан		0,000024	0,00000003
							0,00011	Пропан		0,000002	0,000000003
							0,0001	Бутан		0,000002	0,000000002
							0,0006	Двоокис вуглецю		0,000012	0,00000001
18	0,03	0,53	0,723	101325	5000	29,5	0,989	Метан	0,872	0,524849	0,0006
							0,00120	Етан		0,000637	0,0000008
							0,00011	Пропан		0,000058	0,00000007
							0,0001	Бутан		0,000053	0,00000006
							0,0006	Двоокис вуглецю		0,000318	0,0000004
19	0,03	2,73	0,723	101325	5000	29,5	0,989	Метан	4,491	2,703094	0,003
							0,00120	Етан		0,003280	0,000004
							0,00011	Пропан		0,000301	0,0000004
							0,0001	Бутан		0,000273	0,0000003
							0,0006	Двоокис вуглецю		0,001640	0,000002
20	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989	Метан	0,428	0,257610	0,0003
							0,00120	Етан		0,000313	0,0000004
							0,00011	Пропан		0,000029	0,00000003
							0,0001	Бутан		0,000026	0,00000003
							0,0006	Двоокис вуглецю		0,000156	0,0000002
21	0,03	0,20	0,723	101325	5000	29,5	0,989	Метан	0,329	0,198022	0,0002
							0,00120	Етан		0,000240	0,0000003
							0,00011	Пропан		0,000022	0,00000003
							0,0001	Бутан		0,000020	0,00000002
							0,0006	Двоокис вуглецю		0,000120	0,0000001
22	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989	Метан	0,428	0,257610	0,0003
							0,00120	Етан		0,000313	0,0000004
							0,00011	Пропан		0,000029	0,00000003
							0,0001	Бутан		0,000026	0,00000003
							0,0006	Двоокис вуглецю		0,000156	0,0000002
23	0,03	0,20	0,723	101325	5000	29,5	0,989	Метан	0,329	0,198022	0,0002
							0,00120	Етан		0,000240	0,0000003
							0,00011	Пропан		0,000022	0,00000003
							0,0001	Бутан		0,000020	0,00000002
							0,0006	Двоокис вуглецю		0,000120	0,0000001
24	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989	Метан	0,428	0,257610	0,0003
							0,00120	Етан		0,000313	0,0000004
							0,00011	Пропан		0,000029	0,00000003
							0,0001	Бутан		0,000026	0,00000003
							0,0006	Двоокис вуглецю		0,000156	0,0000002
25	0,03	0,20	0,723	101325	5000	29,5	0,989	Метан	0,329	0,198022	0,0002
							0,00120	Етан		0,000240	0,0000003
							0,00011	Пропан		0,000022	0,00000003
							0,0001	Бутан		0,000020	0,00000002
							0,0006	Двоокис вуглецю		0,000120	0,0000001

26	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,428	0,257610 0,000313 0,000029 0,000026 0,000156	0,0003 0,0000004 0,00000003 0,00000003 0,0000002
27	0,03	0,20	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,329	0,198022 0,000240 0,000022 0,000020 0,000120	0,0002 0,0000003 0,00000003 0,00000002 0,0000001
28	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,428	0,257610 0,000313 0,000029 0,000026 0,000156	0,0003 0,0000004 0,00000003 0,00000003 0,0000002
29	0,03	0,20	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,329	0,198022 0,000240 0,000022 0,000020 0,000120	0,0002 0,0000003 0,00000003 0,00000002 0,0000001
30	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,428	0,257610 0,000313 0,000029 0,000026 0,000156	0,0003 0,0000004 0,00000003 0,00000003 0,0000002
31	0,03	0,20	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,329	0,198022 0,000240 0,000022 0,000020 0,000120	0,0002 0,0000003 0,00000003 0,00000002 0,0000001
32	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,428	0,257610 0,000313 0,000029 0,000026 0,000156	0,0003 0,0000004 0,00000003 0,00000003 0,0000002
33	0,03	2,45	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	4,030	2,425622 0,002943 0,000270 0,000245 0,001472	0,003 0,000003 0,0000003 0,0000003 0,000002
52	0,03	0,02	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,033	0,019862 0,000024 0,000002 0,000002 0,000012	0,00002 0,00000003 0,000000003 0,000000002 0,00000001
53	0,03	0,02	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,033	0,019862 0,000024 0,000002 0,000002 0,000012	0,00002 0,00000003 0,000000003 0,000000002 0,00000001

54	0,03	0,53	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,872	0,524849 0,000637 0,000058 0,000053 0,000318	0,0006 0,0000008 0,00000007 0,00000006 0,0000004
55	0,03	8,19	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	13,472	8,108681 0,009839 0,000902 0,000820 0,004919	0,010 0,00001 0,000001 0,000001 0,000006
56	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,428	0,257610 0,000313 0,000029 0,000026 0,000156	0,0003 0,0000004 0,00000003 0,00000003 0,0000002
57	0,03	0,20	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,329	0,198022 0,000240 0,000022 0,000020 0,000120	0,0002 0,0000003 0,00000003 0,00000002 0,0000001
58	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,428	0,257610 0,000313 0,000029 0,000026 0,000156	0,0003 0,0000004 0,00000003 0,00000003 0,0000002
59	0,03	0,20	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,329	0,198022 0,000240 0,000022 0,000020 0,000120	0,0002 0,0000003 0,00000003 0,00000002 0,0000001
60	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,428	0,257610 0,000313 0,000029 0,000026 0,000156	0,0003 0,0000004 0,00000003 0,00000003 0,0000002
61	0,03	0,20	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,329	0,198022 0,000240 0,000022 0,000020 0,000120	0,0002 0,0000003 0,00000003 0,00000002 0,0000001
62	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,428	0,257610 0,000313 0,000029 0,000026 0,000156	0,0003 0,0000004 0,00000003 0,00000003 0,0000002
63	0,03	0,20	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,329	0,198022 0,000240 0,000022 0,000020 0,000120	0,0002 0,0000003 0,00000003 0,00000002 0,0000001

64	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,428	0,257610 0,000313 0,000029 0,000026 0,000156	0,0003 0,0000004 0,00000003 0,00000003 0,0000002
65	0,03	0,20	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,329	0,198022 0,000240 0,000022 0,000020 0,000120	0,0002 0,0000003 0,00000003 0,00000002 0,0000001
66	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,428	0,257610 0,000313 0,000029 0,000026 0,000156	0,0003 0,0000004 0,00000003 0,00000003 0,0000002
67	0,03	0,20	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,329	0,198022 0,000240 0,000022 0,000020 0,000120	0,0002 0,0000003 0,00000003 0,00000002 0,0000001
68	0,03	0,26	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	0,428	0,257610 0,000313 0,000029 0,000026 0,000156	0,0003 0,0000004 0,00000003 0,00000003 0,0000002
69	0,03	2,45	0,723	101325	5000	29,5	0,989 0,00120 0,00011 0,0001 0,0006	Метан Етан Пропан Бутан Двоокис вуглецю	4,030	2,425622 0,002943 0,000270 0,000245 0,001472	0,003 0,000003 0,0000003 0,0000003 0,000002

Розрахунок викидів забруднюючих речовин від маневрування автотранспорту (Дж. № 34)

Розрахунок викидів забруднюючих речовин проводимо за «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников» – Донецк, ОАО УкрНТЕК, 2000 г.

В Україні діє заборона на вироблення та ввезення етильованого бензину (Постанова КМУ № 1825 від 01.10.1999 р.), тому викиди свинцю від пересувних джерел не враховуються

Згідно технологічних даних підприємства місткість автостоянки становить 20 авто.

Нормативні витрати палива розраховуються за формулою:

$$Q_n = 0,01 \times H_s \times S, \text{ де:}$$

Q_n - нормативна витрата палива, літри;

H_s - базова лінійна норма витрати палива, л/100 км;

S - пробіг автомобіля, км;

1.1. В середньому за день на майданчику можуть знаходитись автомобілі:

№ п/п	Тип автомобіля	Вид палива	Кількість	Витрата палива, л/100км
1	Легкові	диз. паливо	8	8
2	Легкові	бензин	12	10

1.2. Розрахунок нормативної витрати палива:

№ п/п	H_s , базова лінійна норма витрати палива, л/100км	S - пробіг автомобіля, км (км/день по території підприємства);	Q_n - нормативна витрата палива, літри
1	8	0,3	0,192
2	10	0,3	0,360

1.3. Розрахунок річної витрати палива:

Розрахунок річної витрати палива (т/рік) по видам транспорту проводиться по формулі:

$$G = Q_n \times \rho \times T \times 10^{-3}$$

де ρ - густина палива, кг/л;

Q_n - нормативна витрата палива, літри;

T - кількість робочих днів на рік

№ п/п	Q_n - нормативна витрата палива, літри (на день)	Густина палива, кг/л, ρ	Фонд робочих днів, днів/рік, T	G - нормативна витрата палива, т/рік	Всього витрата палива (т/рік)
1	0,192	0,84	365	0,059	0,059 диз. паливо
2	0,360	0,775	365	0,102	0,102 бензин

Розрахунок максимальної витрати палива:

Для розрахунку максимально-разового викиду забруднюючих речовин (г/с) проведемо розрахунок максимально можливої витрати палива (т за 1 секунду) по видам транспорту по формулі:

$$M_{\text{ікм}} = Q_{\text{н}} \times \rho \times N_{\text{макс}} \times 10^{-3} / T_{\text{сек}}$$

де $T_{\text{сек}}$ - тривалість роботи двигуну автомобіля на майданчику, секунд/день;

$N_{\text{макс}}$ - максимальна кількість автомобілів по типам, од.

№ п/п	Q _н - нормативна витрата палива, літри (на день)	Густина палива, кг/л, ρ	Час роботи, T _{сек} , сек/день	Кількість автомобілів, N _{макс}	Всього витрата палива (т/сек)
1	0,024	0,84	1200	8	1E-07 диз. паливо
2	0,030	0,775	1200	12	2E-07 бензин

Викиди забруднюючих речовин визначаються за формулою:

$$M = g \times G \times K_T \times 10^{-3}, \text{ де:}$$

M – викид забруднюючої речовини за період часу (т/рік);

g – питомі викиди забруднюючих речовин з одиниці маси палива, кг/т (приймаємо по Табл. 4);

G – витрата палива за період часу (т/рік);

K_T – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин наведено в таблиці:

Легкові, диз. паливо:

Назва забруд.речовини	G, т/рік	G, т/сек	g, кг/т	K _T	Валовий викид т/рік	Макс.-разовий викид. г/сек
Оксид вуглецю	0,05900	1E-07	36	1,5	0,003	0,005400
Вуглеводні			6,2	1,4	0,001	0,000868
Оксиди азоту			31,5	0,95	0,002	0,002993
Зважені речовини			3,85	1,8	0,0004	0,000693
Сірки діоксид			5	1	0,0003	0,000500

Легкові, бензин:

Назва забруд.речовини	G, т/рік	G, т/сек	g, кг/т	K _T	Валовий викид т/рік	Макс.-разовий викид. г/сек
Оксид вуглецю	0,10200	2E-07	196,5	1,5	0,030	0,058950
Вуглеводні			37	1,5	0,006	0,011100
Оксиди азоту			21,8	0,9	0,002	0,003924
Сірки діоксид			0,6	1	0,00006	0,000120

Всього від автотранспорту:

Назва забруд.речовини	Валовий викид т/рік	Макс.-разовий викид. г/сек
Оксид вуглецю	0,033	0,064350
Вуглеводні	0,007	0,011968
Оксиди азоту	0,004	0,006917
Зважені речовини	0,0004	0,000693
Сірки діоксид	0,0004	0,000620

від дезбар'єру (Дж. №№ 35, 36, 70)

"Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования", РМ 62-91-90.

Робоча поверхня дезбар'єру 19 × 4,6 м, засіб, що застосовується - 3 % розчин каустичної соди (натрію гідроксиду).

Розрахунок проведено для кожного джерела окремо.

Кількість викидів визначається за формулою:

$$P_i = 0,001 \times (5,38 + 4,1W) \times F \times P_i \times \sqrt{M_i} \times X_i$$

де P_i - кількість шкідливих викидів, кг/год;

$$F - \text{площа рідини, м}^2; \quad F = 87,4 \quad \text{м}^2$$

W - середньорічна швидкість вітру в даному географічному пунктів, м/с

$$W = 10 \quad \text{м/с для м. Кривий Ріг}$$

M_i - молекулярна маса і-ї речовини, кг/моль;

$$M_{\text{NaOH}} = 0,04 \quad \text{кг/моль} \quad M_{\text{H}_2\text{O}} = 0,018 \quad \text{кг/моль}$$

P_i - тиск насиченого пару і-ї речовини, мм.рт.ст., визначається по мал. до 1-3 при температурі випаровування рідини

$$P_i = 30 \quad \text{мм.рт.ст.}$$

X_i - мольна доля і-ї речовини в рідині, для однокомпонентної рідини $X_i = 1$;

$$t_{\text{рід}} - \text{температура рідини, } ^\circ\text{C} \quad t_{\text{рід}} = 29,5 \quad ^\circ\text{C}$$

$$X_{\text{NaOH}} = (X'_{\text{NaOH}} / M_{\text{NaOH}}) / (X'_{\text{NaOH}} / M_{\text{NaOH}} + X'_{\text{H}_2\text{O}} / M'_{\text{H}_2\text{O}})$$

де X' - масові частки речовин у рідині, долі

$$X_{\text{NaOH}} = 0,03 \quad \text{долі} \quad X_{\text{H}_2\text{O}} = 0,97 \quad \text{долі} \quad X_{\text{NaOH}} = 0,014 \quad \text{долі}$$

Валовий викид забруднюючих речовин визначається по формулі:

$$M = \Pi \times T / 1000, \text{ т/рік}$$

T - річний час проведення робіт, год/рік

Секундний викид розраховується за формулою:

$$M_0 = \Pi \times 1000 / 3600, \text{ г/с}$$

Розрахунок наведено для кожного джерела окремо.

№ Дж	Т год/рік	F м ²	W м/с	P _i мм.рт.ст.	M _{NaOH} кг/моль	X _{NaOH}	Найменування забруднюючої речовини	Викиди		
								кг/год	г/с	т/рік
35, 36, 70	8760	87,4	10	30	0,039997	0,014	Натрію гідроксид	0,000340	0,000094	0,003

Розрахунок викидів забруднюючих речовин при проведенні газациї яйця (Дж. №№ 37, 72)

1. ВИХІДНІ ДАНІ				
№	Параметр	Значення	Од. виміру	Примітка
1	Концентрація розчину Віроциду	1	%	1% розчин
2	Витрата розчину на 1 процедуру	4	л	
3	Вміст ізопропанолу в концентраті	150	г/л	Склад Віроциду
4	Вміст глутарового альдегіду в концентраті	107,25	г/л	Склад Віроциду
5	Час роботи вентиляції на 1 процедуру	40	хв	
6	Кількість процедур на добу	4	проц/добу	
7	Кількість робочих днів на рік	365	днів/рік	

Розрахунок виконується за формулами:

$$V = B \times C / 100$$

V - об'єм концентрату (л);

B - витрата розчину (л);

C - концентрація розчину (%)

$$Q_1 = w \times V$$

Q₁ - маса речовини на 1 процедуру (г);

w - вміст речовини в концентраті (г/л)

Секундний викид забруднюючої речовини:

$$M_{сек} = Q_1 / T, \text{ г/с}$$

T - час вентиляції, с.

Валовий викид забруднюючої речовини:

$$M_{вал} = Q_1 \times N / 10^6, \text{ т/рік}$$

N - кількість процедур на рік.

2. ПРОМІЖНІ РОЗРАХУНКИ				
№	Показник	Ізопропанол	Глутаровий альдегід	Од. виміру
1	Об'єм концентрату на 1 процедуру = витрата розчину × концентрація / 100, V (л)	0,04	0,04	л
2	Маса речовини на 1 процедуру = вміст у концентраті × об'єм концентрату, Q ₁ (г)	6	4,29	г
3	Час роботи вентиляції, с = час у хвилинах × 60	2400	2400	с
4	Кількість процедур на рік = процедур/добу × днів/рік	1460	1460	проц/рік

3. РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКУ ВИКИДІВ				
№	Забруднююча речовина	CAS номер	M _{сек} , г/с	M _{вал} , т/рік
1	Ізопропанол	67-63-0	0,002500	0,009
2	Глутаровий альдегід (глутараль)	111-30-8	0,001788	0,006

Таблиця 1-34 - параметри джерел викидів, що будуть наявні на підприємстві після реалізації планованої діяльності

№ джерел викиду	Джерело утворення забруднюючої речовини	Найменування джерела викиду	Висота джерела викиду, м	Діаметр джерела викиду, м	Координати джерела				Об'ємна витрата газу, м³/с	Швидкість, м/сек	Температура, °C	Забруднююча речовина		Визначена потужність викиду		
	Найменування				точкового або початку лінійного, центру симетрії площинного X1 Y1	другого кінця лінійного, ширина і довжина площинного X2 Y2	CAS № або CAS/ код	Найменування				г/с	т/рік			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1	Пташник № 1	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	-69	624	-54	627	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N2O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651
2	Пташник № 2	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	-36	630	-18	633	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N2O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651

3	Пташник № 3	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	-3	636	15	639	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N2O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651
4	Пташник № 4	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	30	639	48	642	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N2O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651

5	Пташник № 5	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	66	645	81	648	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N2O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651
6	Пташник № 6	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	99	651	117	654	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N2O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651

7	Пташник № 7	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	132	654	150	660	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N2O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651
8	Пташник № 8	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	207	597	183	663	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N2O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651
9	Бункер проміжного зберігання кормів № 1 (28 т) 1-ї черги	Неорганізоване	7,5	-	207	591	0,5	0,5	-	-	29,5	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,006468	0,011
10	Бункер проміжного зберігання кормів № 2 (28 т) 1-ї черги	Неорганізоване	7,5	-	-72	549	0,5	0,5	-	-	29,5	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,006468	0,011
11	Бункер проміжного зберігання кормів № 3 (5,7 т) 1-ї черги	Неорганізоване	6,5	-	207	597	0,5	0,5	-	-	29,5	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,006468	0,002
12	Бункер проміжного зберігання кормів № 4 (5,7 т) 1-ї черги	Неорганізоване	6,5	-	207	591	0,5	0,5	-	-	29,5	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,006468	0,002

13	Дизель-генератор DAREX ENERGY DE-660IS 1-ї черги	Труба	2,5	0,1	24	465	-	-	1,09	138,85	150	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,003086	0,016
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,051698	0,268
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,08777	0,455
												7446-09-5	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,121142	0,628
												74-82-8	12000	Метан	-	0,02
												-	11000	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)	-	0,335
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	494,684
												10024-97-2	04002	Азоту (1) оксид (N2O)	-	0,0167
14	Настінний газовий водогрійний конденсаційний котел «Ariston» Genus Premium EVO HP 100 (Італія) (2 од.) в санпропускнику 1-ї черги	Труба	5,5	0,15	63	453	-	-	0,118	1,02	68	10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,01519	0,056
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,002712	0,01
												74-82-8	12000	Метан	-	0,0006
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,00000006
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	31,29
15	Мехмайстерня санпропускника 1-ї черги: вертикально-свердлильний верстат 2М112 та точно-шліфувальний верстат 3К634	Труба	2,7	0,2	63	465	-	-	0,027	0,86	29,5	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,102	0,037
												74-82-8	12000	Метан	0,019862	0,00002
												74-84-0	11000	Етан	0,000024	0,00000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000002	3Е-09
												106-97-8	11000	Бутан	0,000002	2Е-09
16	ШРП I черга. Продувна свіча газопроводу	Свічка	4	0,02	57	453	-	-	0,0003	0,96	29,5	124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000012	0,00000001
												74-82-8	12000	Метан	0,019862	0,00002
												74-84-0	11000	Етан	0,000024	0,00000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000002	3Е-09
												106-97-8	11000	Бутан	0,000002	2Е-09
17	ШРП I черга. Продувна свіча газопроводу	Свічка	4	0,02	-54	276	-	-	0,0003	0,96	29,5	124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000012	0,00000001
												74-82-8	12000	Метан	0,019862	0,00002
												74-84-0	11000	Етан	0,000024	0,00000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000002	3Е-09
												106-97-8	11000	Бутан	0,000002	2Е-09
18	Топка I черга. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5,2	0,02	-54	273	-	-	0,007	22,29	29,5	124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000012	0,00000001
												74-82-8	12000	Метан	0,524849	0,0006
												74-84-0	11000	Етан	0,000637	0,0000008
												74-98-6	11000	Пропан	0,000058	0,00000007
												106-97-8	11000	Бутан	0,000053	0,00000006
19	Пташник № 1. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	-33	519	-	-	0,037	117,83	29,5	124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000318	0,0000004
												74-82-8	12000	Метан	2,703094	0,003
												74-84-0	11000	Етан	0,00328	0,000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000301	0,0000004
												106-97-8	11000	Бутан	0,000273	0,0000003
19	Пташник № 1. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	-33	519	-	-	0,037	117,83	29,5	124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,00164	0,000002

20	Пташник № 2. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	-15	486	-	-	0,004	12,74	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000156	0,0000002
21	Пташник № 2. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	0	525	-	-	0,003	9,55	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,198022	0,0002
												74-84-0	11000	Етан	0,00024	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000022	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,00002	0,00000002
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,00012	0,0000001
22	Пташник № 3. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	21	492	-	-	0,004	12,74	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000156	0,0000002
23	Пташник № 3. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	33	528	-	-	0,003	9,55	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,198022	0,0002
												74-84-0	11000	Етан	0,00024	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000022	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,00002	0,00000002
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,00012	0,0000001
24	Пташник № 4. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	54	495	-	-	0,004	12,74	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000156	0,0000002
25	Пташник № 4. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	66	534	-	-	0,003	9,55	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,198022	0,0002
												74-84-0	11000	Етан	0,00024	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000022	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,00002	0,00000002
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,00012	0,0000001
26	Пташник № 5. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	87	501	-	-	0,004	12,74	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000156	0,0000002
27	Пташник № 5. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	102	540	-	-	0,003	9,55	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,198022	0,0002
												74-84-0	11000	Етан	0,00024	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000022	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,00002	0,00000002
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,00012	0,0000001
28	Пташник № 6. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	120	507	-	-	0,004	12,74	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000156	0,0000002

29	Пташник № 6. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	135	543	-	-	0,003	9,55	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,198022	0,0002
												74-84-0	11000	Етан	0,00024	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000022	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,00002	0,00000002
												124-38-9	07000	Вуглець діоксид	0,00012	0,0000001
30	Пташник № 7. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	156	513	-	-	0,004	12,74	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглець діоксид	0,000156	0,0000002
31	Пташник № 7. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	171	549	-	-	0,003	9,55	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,198022	0,0002
												74-84-0	11000	Етан	0,00024	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000022	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,00002	0,00000002
												124-38-9	07000	Вуглець діоксид	0,00012	0,0000001
32	Пташник № 8. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	189	516	-	-	0,004	12,74	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглець діоксид	0,000156	0,0000002
33	Пташник № 8. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	207	528	-	-	0,034	108,28	29,5	74-82-8	12000	Метан	2,425622	0,003
												74-84-0	11000	Етан	0,002943	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,00027	0,0000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000245	0,0000003
												124-38-9	07000	Вуглець діоксид	0,001472	0,0000002
34	Стоянка автотранспорту	Пересувне	2	-	-69	393	10	10	-	-	29,5	630-08-0	06000	Оксид вуглець	0,06435	0,033
												-	11000	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,011968	0,007
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,006917	0,004
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,000693	0,0004
												7446-09-5	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,00062	0,0004
35	Дезбар'єр чистої зони, 1-ї черги	Неорганізоване	2	-	-27	327	4,6	19	-	-	29,5	1310- 73-2	-	Натрію гідроксид	0,000094	0,003
36	Дезбар'єр брудної зони, 1-ї черги	Неорганізоване	2	-	-102	636	4,6	19	-	-	29,5	1310- 73-2	-	Натрію гідроксид	0,000094	0,003
37	Приміщення газатї яйця в санпропуснику 1-ї черги	Труба	5	0,125	90	468	-	-	0,036	2,93	29,5	67-63-0	11000	Спирт ізопропіловий	0,002500	0,009
												111-30-8	11000	Альдегід глутаровий	0,001788	0,006

38	Пташник № 9	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	24	24	42	27	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,0000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N2O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651
39	Пташник № 10	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	60	30	75	33	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,0000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N2O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651

40	Пташник № 11	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	93	36	111	39	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N ₂ O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651
41	Пташник № 12	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	126	39	144	42	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N ₂ O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651

42	Пташник № 13	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	159	45	177	48	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N2O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651
43	Пташник № 14	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	195	51	213	54	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N2O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651

44	Пташник № 15	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	228	57	246	60	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N ₂ O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651
45	Пташник № 16	лінійне (14 торцевих вентиляторів)	2	-	261	63	279	66	147,78	19,3	29,5	-	-	Мікроорганізми	5,19E-08	0,00000137
												7664-41-7	04003	Аміак	0,005931	0,156
												7783-06-4	05002	Сірководень	0,001631	0,043
												108-95-2	11048	Фенол	0,000148	0,004
												123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,000815	0,021
												142-62-1	11000	Кислота капронова	0,000927	0,024
												74-93-1	05000	Метиламеркаптан	0,000148	0,004
												75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,001409	0,037
												124-40-3	10002	Диметиламін	0,003262	0,086
												-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,06672	1,758
												74-82-8	12000	Метан	0,058781	1,55
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,008752	0,138
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,001522	0,024
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,0000001
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	77,331
												10024-97-2	04002	Азоту (I) оксид (N ₂ O)	-	0,0001
												64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,07535	0,00651
46	Бункер проміжного зберігання кормів № 1 (28 т) 2-ї черги	Неорганізоване	7,5	-	1	93	0,5	0,5	-	-	29,5	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,006468	0,011
47	Бункер проміжного зберігання кормів № 2 (28 т) 2-ї черги	Неорганізоване	7,5	-	1	90	0,5	0,5	-	-	29,5	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,006468	0,011
48	Бункер проміжного зберігання кормів № 3 (5,7 т) 2-ї черги	Неорганізоване	6,5	-	279	138	0,5	0,5	-	-	29,5	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,006468	0,002
49	Бункер проміжного зберігання кормів № 4 (5,7 т) 2-ї черги	Неорганізоване	6,5	-	282	135	0,5	0,5	-	-	29,5	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,006468	0,002

50	Настінний газовий водогрійний конденсаційний котел «Ariston» Genus Premium EVO HP 100 (Італія) (2 од.) в санпропускнику 2-ї черги	Труба	5,5	0,15	111	225	-	-	0,118	1,02	68	10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,01519	0,056
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,002712	0,01
												74-82-8	12000	Метан	-	0,0006
												7439-97-6	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	-	0,00000006
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	31,29
51	Мехмайстерня санпропускника 2-ї черги: вертикально-свердильний верстат 2М112 та точно-шліфувальний верстат 3К634	Труба	2,7	0,2	105	216	-	-	0,027	0,086	29,5	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,102	0,037
												74-82-8	12000	Метан	0,019862	0,00002
												74-84-0	11000	Етан	0,000024	0,00000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000002	3Е-09
												106-97-8	11000	Бутан	0,000002	2Е-09
52	ШРП II черга. Продувна свіча газопроводу	Свічка	4	0,02	99	225	-	-	0,0003	0,96	29,5	124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000012	0,00000001
												74-82-8	12000	Метан	0,019862	0,00002
												74-84-0	11000	Етан	0,000024	0,00000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000002	3Е-09
												106-97-8	11000	Бутан	0,000002	2Е-09
53	ШРП II черга. Продувна свіча газопроводу	Свічка	4	0,02	-48	252	-	-	0,0003	0,96	29,5	124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000012	0,00000001
												74-82-8	12000	Метан	0,019862	0,00002
												74-84-0	11000	Етан	0,000024	0,00000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000002	3Е-09
												106-97-8	11000	Бутан	0,000002	2Е-09
54	Топка II черга. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5,2	0,02	-48	246	-	-	0,007	22,29	29,5	124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000012	0,00000001
												74-82-8	12000	Метан	0,524849	0,0006
												74-84-0	11000	Етан	0,000637	0,0000008
												74-98-6	11000	Пропан	0,000058	0,00000007
												106-97-8	11000	Бутан	0,000053	0,00000006
55	Пташник № 9. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	27	129	-	-	0,112	356,69	29,5	124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000318	0,0000004
												74-82-8	12000	Метан	8,108681	0,01
												74-84-0	11000	Етан	0,009839	0,00001
												74-98-6	11000	Пропан	0,000902	0,000001
												106-97-8	11000	Бутан	0,00082	0,000001
56	Пташник № 10. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	36	168	-	-	0,004	12,74	29,5	124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,004919	0,000006
												74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
57	Пташник № 10. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	60	135	-	-	0,003	9,55	29,5	124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000156	0,0000002
												74-82-8	12000	Метан	0,198022	0,0002
												74-84-0	11000	Етан	0,00024	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000022	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,00002	0,00000002
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,00012	0,0000001

58	Пташник № 11. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	69	171	-	-	0,004	12,74	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000156	0,0000002
59	Пташник № 11. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	96	147	-	-	0,003	9,55	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,198022	0,0002
												74-84-0	11000	Етан	0,00024	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000022	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,00002	0,00000002
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,00012	0,0000001
60	Пташник № 12. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	102	177	-	-	0,004	12,74	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000156	0,0000002
61	Пташник № 12. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	129	147	-	-	0,003	9,55	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,198022	0,0002
												74-84-0	11000	Етан	0,00024	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000022	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,00002	0,00000002
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,00012	0,0000001
62	Пташник № 13. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	138	183	-	-	0,004	12,74	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000156	0,0000002
63	Пташник № 13. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	162	156	-	-	0,003	9,55	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,198022	0,0002
												74-84-0	11000	Етан	0,00024	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000022	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,00002	0,00000002
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,00012	0,0000001
64	Пташник № 14. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	171	186	-	-	0,004	12,74	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000156	0,0000002
65	Пташник № 14. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	198	153	-	-	0,003	9,55	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,198022	0,0002
												74-84-0	11000	Етан	0,00024	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000022	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,00002	0,00000002
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,00012	0,0000001
66	Пташник № 15. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	207	192	-	-	0,004	12,74	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000156	0,0000002

67	Пташник № 15. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	231	165	-	-	0,003	9,55	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,198022	0,0002
												74-84-0	11000	Етан	0,00024	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,000022	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,00002	0,00000002
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,00012	0,0000001
68	Пташник № 16. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	240	198	-	-	0,004	12,74	29,5	74-82-8	12000	Метан	0,25761	0,0003
												74-84-0	11000	Етан	0,000313	0,0000004
												74-98-6	11000	Пропан	0,000029	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000026	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,000156	0,0000002
69	Пташник № 16. Продувна свіча газопроводу	Свічка	5	0,02	258	204	-	-	0,034	108,28	29,5	74-82-8	12000	Метан	2,425622	0,003
												74-84-0	11000	Етан	0,002943	0,0000003
												74-98-6	11000	Пропан	0,00027	0,00000003
												106-97-8	11000	Бутан	0,000245	0,00000003
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	0,001472	0,0000002
70	Дезбар'єр чистої зони, 2-ї черги	Неорганізоване	2	-	-2	54	4,6	19	-	-	29,5	1310- 73-2	-	Натрію гідроксид	0,000094	0,003
71	Дизель-генератор DAREX ENERGY DE-660IS 2-ї черги	Труба	2,5	0,1	60	204	-	-	1,09	138,85	150	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,003086	0,016
												630-08-0	06000	Оксид вуглецю	0,051698	0,268
												10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,08777	0,455
												7446-09-5	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,121142	0,628
												74-82-8	12000	Метан	-	0,02
												-	11000	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)	-	0,335
												124-38-9	07000	Вуглецю діоксид	-	494,684
												10024-97-2	04002	Азоту (1) оксид (N2O)	-	0,0167
72	Приміщення газатї яйця в санпропуснику 2-ї черги	Труба	5	0,125	129	219	-	-	0,036	2,93	29,5	67-63-0	11000	Спирт ізопропіловий	0,002500	0,009
												111-30-8	11000	Альдегід глутаровий	0,001788	0,006

Примітка 1: Температуру викидів для неорганізованих джерел викидів прийнято згідно з даними Дніпропетровського регіонального центру з гідрометеорології

Порівняння обсягів викидів

Нижче наведено порівняльну характеристика викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря із пороговими значеннями викидів, що можуть спричинити шкідливий вплив на здоров'я людей та стан навколишнього середовища.

Обсяги викидів до порівняння наведено тільки для стаціонарних джерел забруднення (відповідно до Переліку забруднюючих речовин та порогових значень потенційних викидів, за якими здійснюється державний облік (додаток 1 до Інструкції про порядок та критерії взяття на державний облік об'єктів, які справляють або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей і стан атмосферного повітря, видів та обсягів забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря, затвердженої наказом Мінекоресурсів України від 10.05.2002 № 177 (з0445-02). Аналіз обсягів викидів проведено для планованої діяльності, передбаченої даним звітом ОВД (загальний обсяг викидів по всім джерелам викидів після реалізації планованої діяльності).

Порівняння обсягів викидів проведено для стаціонарних джерел викидів.

Таблиця 1-35 - Порівняльна таблиця обсягів викидів забруднюючих речовин із пороговими значеннями для стаціонарних джерел викидів

Найменування речовини	CAS N або CAS	Код	Планований стан		Порогові значення викидів
			г/с	т/рік	т/рік
Мікроорганізми	-	-	0,000001	0,000022	-
Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)	1310-73-2	-	0,000282	0,009000	-
Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	7439-97-6	01007	0,000000	0,0000017	0,0003
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційовані за складом	-	03000	1,329436	28,286	3,0
Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	10102-44-0	04001	0,345952	3,230	1,0
Азоту (I) оксид (N ₂ O)	10024-97-2	04002	-	0,03512	0,1
Аміак	7664-41-7	04003	0,094896	2,496	1,5
Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.		05000	0,293292	2,600	2,0
Диметилсульфід	75-18-3	05000	0,002368	0,064	
Метилмеркаптан	74-93-1	05000	0,022544	0,592	
Сірки діоксид	7446-09-5	05001	0,242284	1,256	
Сірководень (H ₂ S)	7783-06-4	05002	0,026096	0,688	0,03
Оксид вуглецю	630-08-0	06000	0,133172	0,940	1,5
Вуглецю діоксид	124-38-9	07000	0,013811	2289,244	500
Органічні аміни, в т.ч.		10000	0,052192	1,376	0,3
Диметиламін	124-40-3	10002	0,052192	1,376	0,01
Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС), в т.ч.	-	11000	1,276891	1,588	1,5
НМЛОС	-	11000	-	0,670	
Бутан	106-97-8	11000	0,002301	0,000003	
Альдегід глутаровий	111-30-8	11000	0,003576	0,012	
Альдегід пропіоновий	123-38-6	11000	0,013040	0,336	
Кислота капронова	142-62-1	11000	0,014832	0,384	
Спирт ізопропіловий	67-63-0	11000	0,005000	0,018	
Етан	74-84-0	11000	0,027637	0,000031	
Пропан	74-98-6	11000	0,002537	0,000003	
Кислота оцтова	64-19-7	11028	1,205600	0,104160	0,8
Фенол	108-95-2	11048	0,002368	0,064	0,1
Метан	74-82-8	12000	23,715	24,868	10,0
ВСЬОГО:			27,255390	2354,672	

Після реалізації планованої діяльності, підприємство буде підлягати державному обліку, оскільки річні обсяги викидів по наступним речовинам будуть перевищувати порогові значення: Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційовані за складом; Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту; Аміак; Діоксид та інші сполуки сірки (група); Сірководень (H_2S); Вуглецю діоксид; Диметиламін; Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) (група); Метан.

Для визначення впливу підприємства на атмосферне повітря після реалізації планованої діяльності, проведено розрахунок розсіювання викидів в приземному шарі атмосфери.

Розрахунок розсіювання викидів виконано програмою «ЕОЛ+».

Одержані в результаті розрахунку концентрації у вузлових точках розрахункової сітки служать основою для побудови карт розсіювання забруднюючих речовин на розрахунковому майданчику.

Величина концентрації визначається у відносних одиницях (частках ГДК). Графічним зображенням результатів розрахунку рівня забруднення є карти забруднення приземного шару атмосферного повітря над територією розрахункового майданчика даною забруднюючою речовиною.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферу підприємством проводиться для максимального навантаження обладнання, при використанні максимальної кількості сировини та з врахуванням максимально можливих разових викидів при найбільш небезпечних напрямках вітру.

Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі на ЕОМ проводились з метою визначення зони впливу джерел викидів планованої діяльності на рівень забруднення атмосферного повітря в його приземному шарі.

Встановлення і нормування величини гранично допустимих викидів (ГДВ) шкідливих речовин в атмосферному повітрі проводиться згідно з критерієм якості атмосферного повітря $K = C_p / \text{ГДК}$, де C_p – розрахункова величина концентрації шкідливого домішку в приземному шарі атмосферного повітря над заданою точкою поверхні, мг/м^3 . ГДК – гранично допустима концентрація шкідливої домішки, затверджена Міністерством охорони здоров'я України.

Якість повітря за ступенем його забрудненості шкідливим речовинами вважається задовільною, якщо $K \leq 1,0$, а величина викидів M (г/с), яка обумовила концентрацію C_p при несприятливих умовах розсіювання, є допустимою відносно до даної точки.

Таким чином, завдання нормування величини викидів M зводиться до розрахунку C_p і перевірки умови $K \leq 1,0$.

Гігієнічним критерієм для визначення граничнодопустимих викидів ЗР в атмосферне повітря є відповідність їх розрахункових концентрацій на межі СЗЗ гігієнічним нормативам.

Доцільність проведення розрахунків розсіювання атмосферного повітря для всіх забруднюючих речовин, що відводяться підприємством, згідно ОНД-86 визначається виконанням нерівностей:

$$\frac{M}{\text{ПДК}} > \Phi$$

, де $\Phi = 0,01 \times \bar{N}$ при $\bar{N} > 10 \text{ м}$; $\Phi = 0,1$ при $\bar{N} \leq 10 \text{ м}$;

$M(\text{г/с})$ – сумарне значення від всіх джерел підприємства, що відповідає найбільш несприятливим із встановлених умов викиді, включаючи вентиляційні джерела і неорганізовані викиди;

ПДК (мг/м^3) – максимальна разова граничнодопустима концентрація;

$\bar{H}_{(м)}$ – середньозважена по підприємству висота джерел викидів.

$\bar{H}$ для i –ї речовини визначається за формулою:

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

, $M = M(0-10) + M(11-20) + M(21-30) + \dots$

Якщо всі джерела підприємства є низькими або наземними, тобто висота викидів не перевищує 10 м, то $\bar{H}$ приймається рівною 5 м.

Нижче наведено результати розрахунку доцільності проведення розрахунку розсіювання.

Таблиця 1-36 – Розрахунок доцільності проведення розрахунку розсіювання

№	CAS N або CAS/	Код	Найменування	ГДКм.р.	M0-10	Mj	Hi	Ф	Mj / ГДК	
1	-	-	Мікроорганізми	0,000004	8,304E-07	8,304E-07	5,0000000	0,1000000	0,2076000	доцільно
2	1310- 73-2	-	Натрію гідрооксид	0,01	0,000282	0,0002820	5,0000000	0,1000000	0,0282000	недоцільно
3	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,5	1,330129	1,3301290	5,0000000	0,1000000	2,6602580	доцільно
4	10102-44-0	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,2	0,3528690	0,3528690	5,0000000	0,1000000	1,7643450	доцільно
5	7664-41-7	04003	Аміак	0,2	0,0948960	0,0948960	5,0000000	0,1000000	0,4744800	доцільно
6	75-18-3	05000	Диметилсульфід	0,08	0,022544	0,0225440	5,0000000	0,1000000	0,2818000	доцільно
7	74-93-1	05000	Метилмеркаптан	0,0001	0,002368	0,0023680	5,0000000	0,1000000	23,6800000	доцільно
8	7446-09-5	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,5	0,242904	0,2429040	5,0000000	0,1000000	0,4858080	доцільно
9	7783-06-4	05002	Сірководень	0,008	0,026096	0,0260960	5,0000000	0,1000000	3,2620000	доцільно
10	630-08-0	06000	Оксид вуглецю	5	0,1975220	0,1975220	5,0000000	0,1000000	0,0395044	недоцільно
11	124-40-3	10002	Диметиламін	0,005	0,0521920	0,0521920	5,0000000	0,1000000	10,4384000	доцільно
12	123-38-6	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,01	0,0130400	0,0130400	5,0000000	0,1000000	1,3040000	доцільно
13	111-30-8	11000	Альдегід глутаровий	0,03	0,0035760	0,0035760	5,0000000	0,1000000	0,1192000	доцільно
14	106-97-8	11000	Бутан	200	0,002301	0,0023010	5,0000000	0,1000000	0,0000115	недоцільно
15	-	11000	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 та ін.) у перерахунку на сумарний органічний вуглець	1	0,011968	0,0119680	5,0000000	0,1000000	0,0119680	недоцільно
16	74-84-0	11000	Етан	65	0,027637	0,0276370	5,0000000	0,1000000	0,0004252	недоцільно
17	142-62-1	11000	Кислота капронова	0,01	0,014832	0,0148320	5,0000000	0,1000000	1,4832000	доцільно
18	74-98-6	11000	Пропан	65	0,002537	0,0025370	5,0000000	0,1000000	0,0000390	недоцільно
19	67-63-0	11000	Спирт ізопропіловий	0,6	0,005	0,0050000	5,0000000	0,1000000	0,0083333	недоцільно
20	64-19-7	11028	Кислота оцтова	0,2	1,2056	1,2056000	5,0000000	0,1000000	6,0280000	доцільно
21	108-95-2	11048	Фенол	0,01	0,002368	0,0023680	5,0000000	0,1000000	0,2368000	доцільно
22	74-82-8	12000	Метан	50	23,715465	23,7154650	5,0000000	0,1000000	0,4743093	доцільно

Відповідно до проведеного розрахунку, розсіювання забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери доцільно проводити за речовинами: Мікроорганізми; Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом; Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту; Аміак; Диметилсульфід; Метилмеркаптан; Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки; Сірководень; Диметиламін; Альдегід пропіоновий (пропаналь); Альдегід глутаровий; Кислота капронова; Кислота оцтова; Фенол; Метан.

Відповідно до Наказу Міністерства екології та природних ресурсів України № 286 від 30.07.2001, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15 серпня 2001 за № 700/5891, при розрахунках оцінки впливу на атмосферне повітря враховуються фонові концентрації забруднюючих речовин, характерні для конкретної території, залежно від чисельності населення.

Для с. Новоіванівка, чисельність населення якого становить 920 осіб для забруднюючих речовин пил, діоксид азоту, оксид вуглецю, діоксид сірки застосовуються фонові концентрації для населених пунктів із чисельністю менше 50 тис. осіб (таблиця 4.1 Наказу).

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

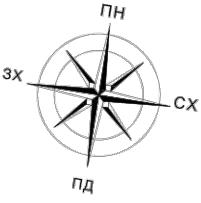
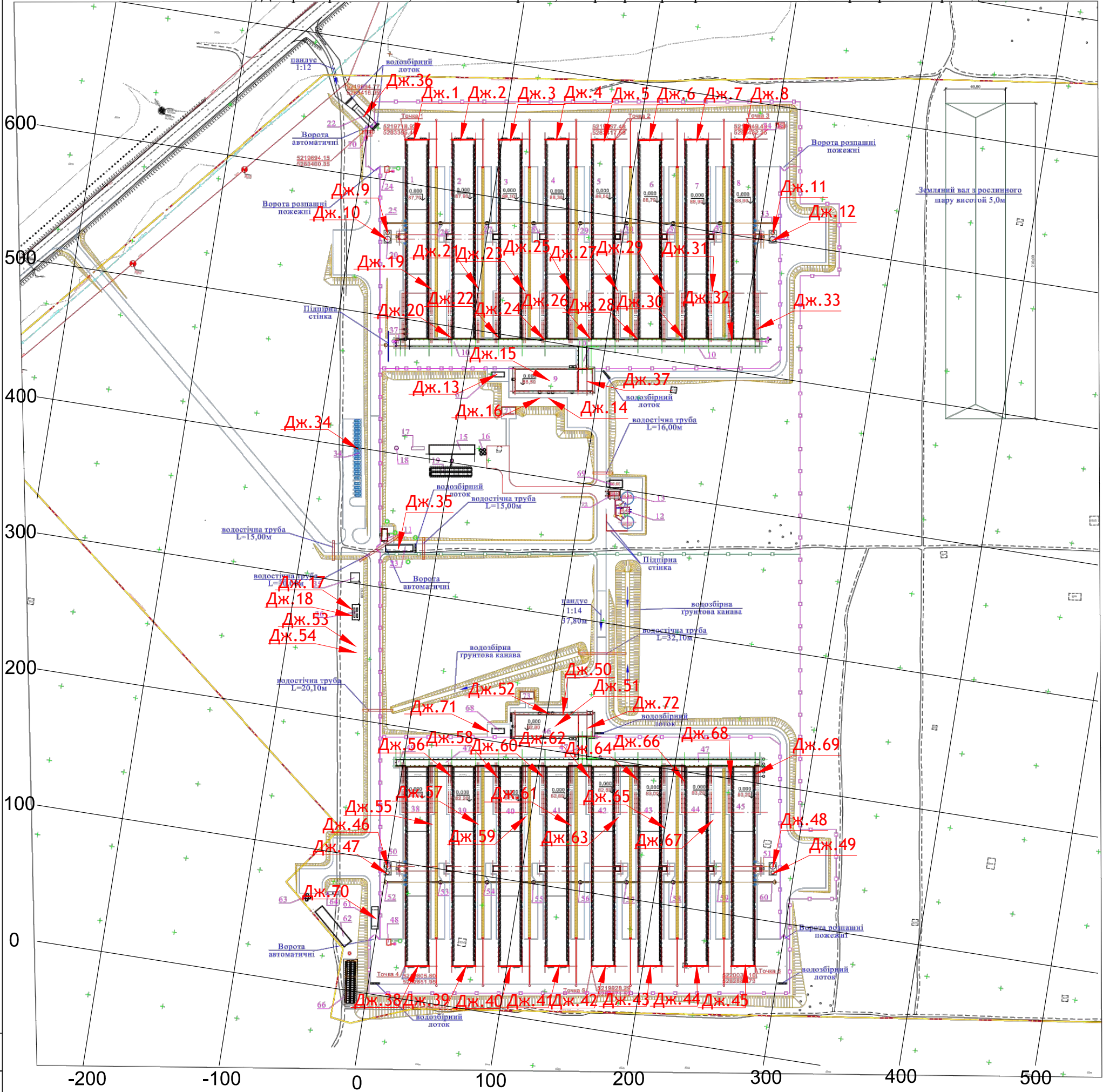
Таблиця 1-37 - Величини фонових концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

№	Код речовини	Назва речовини	ГДК/ОБРВ, мг/м ³	Фон	
				мг/м ³	Долі ГДК
1	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,5	0,05	0,1
2	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,2	0,018	0,08
3	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,5	0,02	0,04
4	-	Мікроорганізми	0,000004	0,0000016	0,4
5	04003	Аміак	0,2	0,08	0,4
6	05000	Диметилсульфід	0,08	0,032	0,4
7	05000	Метилмеркаптан	0,0001	0,00004	0,4
8	05002	Сірководень	0,008	0,0032	0,4
9	10002	Диметиламін	0,005	0,002	0,4
10	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,01	0,004	0,4
11	11000	Альдегід глутаровий	0,03	0,012	0,4
12	11000	Кислота капронова	0,01	0,004	0,4
13	11028	Кислота оцтова	0,2	0,08	0,4
14	11048	Фенол	0,01	0,004	0,4
15	12000	Метан	50	20	0,4

Результати розрахунку розсіювання визначені в контрольних точках на межі нормативної санітарно-захисної зони підприємства та найближчої житлової забудови:

- Т.1 (X = -240; Y = 1620): у північному напрямку на межі нормативної СЗЗ;
- Т.2 (X = -1130; Y = 370): у західному напрямку на межі нормативної СЗЗ;
- Т.3 (X = 190; Y = -950): у південному напрямку на межі нормативної СЗЗ;
- Т.4 (X = 1230; Y = 380): у східному напрямку на межі нормативної СЗЗ;
- Т.5 (X = 230; Y = 1640): на межі найближчої житлової забудови, 1100 м у північному-східному напрямку.

Нижче наведено карту-схему виробничого майданчика із нанесеними джерелами викидів, санітарно-захисною зоною і контрольними точками розсіювання.



Експлікація будівель і споруд

№ по плану	Найменування	Питання	Відповідь	Примітка
1	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
2	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
3	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
4	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
5	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
6	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
7	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
8	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
9	Санітарний	І	проект	І черга буд-ва
10	Галерея	І	проект	І черга буд-ва
11	КПП	І	проект	І черга буд-ва
12	Насосна станція господарчо-виробничого і промислового водопостачання	І	проект	І черга буд-ва
13	Резервуар пожежо-пийний V=200 м3	І	проект	І черга буд-ва
14	Резервуар пожежо-пийний V=200 м3	І	проект	І черга буд-ва
15	Резервуар V=500м3 (підземний)	І	проект	І черга буд-ва
16	Фішні споруди господарчо-подумових стоків	І	проект	І черга буд-ва
17	Сепаратор нафтопродуктів зливної каналізації	І	проект	І черга буд-ва
18	Піскословки	І	проект	І черга буд-ва
19	Блоки дренажні (поверхові фільтрації)	І	проект	І черга буд-ва
20-21	Транзитні бункери зберігання кормів	І	проект	І черга буд-ва
22	Дезбар'єр бруїної зони	І	проект	І черга буд-ва
23	Дезбар'єр чистої зони	І	проект	І черга буд-ва
24	Вскривачка	І	проект	І черга буд-ва
25-33	Колодязі з запасною ємністю	І	проект	І черга буд-ва
34	Майданчик для паркування легкових автомобілів	І	проект	І черга буд-ва
35	Т/П	І	проект	за окремим проектом
36	ГРП	І	проект	за окремим проектом
37	Санітарний для апарату	І	проект	І черга буд-ва
38	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
39	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
40	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
41	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
42	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
43	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
44	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
45	Пташник	І	проект	І черга буд-ва
46	Санітарний	І	проект	І черга буд-ва
47	Галерея	І	проект	І черга буд-ва
48	Вскривачка	І	проект	І черга буд-ва
49	Санітарний для апарату	І	проект	І черга буд-ва
50-51	Транзитні бункери зберігання кормів	І	проект	І черга буд-ва
52-60	Колодязі з запасною ємністю	І	проект	І черга буд-ва
61	Дезбар'єр чистої зони	І	проект	І черга буд-ва
62	Резервуар V=500м3 (підземний)	І	проект	І черга буд-ва
63	Фішні споруди господарчо-подумових стоків	І	проект	І черга буд-ва
64	Сепаратор нафтопродуктів зливної каналізації	І	проект	І черга буд-ва
65	Піскословки	І	проект	І черга буд-ва
66	Блоки дренажні (поверхові фільтрації)	І	проект	І черга буд-ва
67	Електропостачальна	І	проект	І черга буд-ва
68	Електропостачальна	І	проект	І черга буд-ва
69	Склад балона	І	проект	І черга буд-ва
70	Будівля для охорони	І	проект	І черга буд-ва
71	Захисна споруда цивільного захисту	І	проект	І черга буд-ва
72	Притіснення для зберігання нафти	І	проект	І черга буд-ва
73	Захисна споруда цивільного захисту	І	проект	І черга буд-ва
74	Будівля для охорони	І	проект	І черга буд-ва

Умовні позначення

6517325.7639 - координата по осі X
5473150.7275 - координата по осі Y

УВАГА!

Перед виконанням земляних робіт необхідно уточнити наявність в зоні виконуваних робіт підземних інженерних мереж (електрокабелів, кабелів зв'язку, водопровідних, каналізаційних, теплових та газифікаційних мереж), одержати письмовий дозвіл на право виконання робіт від організації, які є господарями названих мереж.
Виконання робіт без письмових дозволів та присутності представників зацікавлених організацій небезпечно та категорично забороняється.

Карта-схема промислового майданчика
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ПТАХОКОМПЛЕКС «ДНІПРОВСЬКИЙ»
53280, Дніпропетровська обл., Нікопольський район, на території Першотравневської сільської територіальної громади
за межами населеного пункту с. Новоіванівка
М: 1:10000



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- Площадка підприємства
- Нормативна СЗЗ
- Т. Точки контролю

Таблиця 1-38 - Результати розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі після реалізації планованої діяльності

№ з/п	Код	Найменування забруднюючої речовини	Максимальні приземні концентрації в контрольних точках, долі ГДК, без фону / з фоном				
			T.1	T.2	T.3	T.4	T.5
1	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,11 / 0,21	0,08 / 0,18	0,13 / 0,23	0,08 / 0,18	0,12 / 0,22
2	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,07 / 0,15	0,04 / 0,12	0,07 / 0,15	0,04 / 0,12	0,08 / 0,16
3	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0,02 / 0,06	0,02 / 0,06	0,02 / 0,06	0,02 / 0,06	0,02 / 0,06
4	-	Мікроорганізми	0,01 / 0,41	0,01 / 0,41	0,01 / 0,41	0,01 / 0,41	0,01 / 0,41
5	04003	Аміак	0,02 / 0,42	0,01 / 0,41	0,02 / 0,42	0,01 / 0,41	0,02 / 0,42
6	05000	Диметилсульфід	0,01 / 0,41	0,01 / 0,41	0,01 / 0,41	0,01 / 0,41	0,01 / 0,41
7	05000	Метилмеркаптан	0,46 / 0,86	0,33 / 0,73	0,52 / 0,92	0,37 / 0,77	0,49 / 0,89
8	05002	Сірководень	0,13 / 0,53	0,09 / 0,49	0,14 / 0,54	0,10 / 0,50	0,13 / 0,53
9	10002	Диметиламін	0,40 / 0,80	0,28 / 0,68	0,46 / 0,86	0,32 / 0,72	0,42 / 0,82
10	11000	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,05 / 0,45	0,04 / 0,44	0,06 / 0,46	0,04 / 0,44	0,05 / 0,45
11	11000	Альдегід глутаровий	0,01 / 0,41	0,00 / 0,40	0,00 / 0,40	0,01 / 0,41	0,01 / 0,41
12	11000	Кислота капронова	0,06 / 0,46	0,04 / 0,44	0,07 / 0,47	0,05 / 0,45	0,06 / 0,46
13	11028	Кислота оцтова	0,23 / 0,63	0,16 / 0,56	0,26 / 0,66	0,19 / 0,59	0,24 / 0,64
14	11048	Фенол	0,01 / 0,41	0,01 / 0,41	0,01 / 0,41	0,01 / 0,41	0,01 / 0,41
15	12000	Метан	0,01 / 0,41	0,02 / 0,42	0,02 / 0,42	0,02 / 0,42	0,01 / 0,41
16		Група сумації 3	0,14 / 0,94	0,10 / 0,90	0,16 / 0,96	0,12 / 0,92	0,15 / 0,95
		Група сумації 30	0,14 / 0,58	0,10 / 0,54	0,16 / 0,60	0,10 / 0,54	0,15 / 0,59
		Група сумації 31	0,10 / 0,22	0,06 / 0,18	0,09 / 0,21	0,06 / 0,18	0,10 / 0,22
		Група сумації 33	0,10 / 0,62	0,06 / 0,58	0,10 / 0,62	0,06 / 0,58	0,11 / 0,63
		Група сумації 34	0,03 / 0,47	0,02 / 0,46	0,03 / 0,47	0,02 / 0,46	0,03 / 0,47

Об'єкт проєктований, дослідження повітря населених місць на території планованої діяльності не є репрезентативними.

Нижче наведено результати замірів концентрацій на межі нормативної санітарно-захисної зони (1000 м) для іншої ферми підприємства, більшої потужності – птахоферма «Західне» на 482 000 місць, що розміщена по вул. Верхня, 15, в с. Західне Нікопольського р-ну Дніпропетровської обл. (копії протоколів наведено в додатках).

Таблиця 1-39 – Результати інструментально-лабораторних вимірювань вмісту забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в контрольних точках

№	Точка відбору проб	Речовина	Концентрація, мг/м ³	
			ГДК	Виявлена
1	КТ1 – на межі санітарно-захисної зони 1000 м у північному напрямку	Оксиди азоту (оксид та діоксид) у перерахунку на діоксид азоту	0,2	0,1
		Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок недиференційовані за складом	0,5	0,11
		Сірководень	0,008	0,003
		Метилмеркаптан	0,0001	Нчм
		Метан	50	нчм
		Фенол	0,01	Нчм
		Диметиламін	0,005	Нчм
		Вуглеводні граничні	1,0	Нчм
		Аміак	0,2	0,12
		Вуглецю оксид	5,0	1,2
2	КТ2 – на межі санітарно-захисної зони 1000 м у південному напрямку	Оксиди азоту (оксид та діоксид) у перерахунку на діоксид азоту	0,2	0,12
		Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок недиференційовані за складом	0,5	0,12
		Сірководень	0,008	0,002
		Метилмеркаптан	0,0001	Нчм
		Метан	50	Нчм
		Фенол	0,01	Нчм
		Диметиламін	0,005	Нчм
		Вуглеводні граничні	1,0	Нчм
		Аміак	0,2	0,11
		Вуглецю оксид	5,0	1,1
3	КТ3 – на межі санітарно-захисної зони 1000 м у східному напрямку	Оксиди азоту (оксид та діоксид) у перерахунку на діоксид азоту	0,2	0,12
		Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок недиференційовані за складом	0,5	0,13
		Сірководень	0,008	0,002
		Метилмеркаптан	0,0001	Нчм
		Метан	50	Нчм
		Фенол	0,01	Нчм
		Диметиламін	0,005	Нчм
		Вуглеводні граничні	1,0	Нчм
		Аміак	0,2	0,1
		Вуглецю оксид	5,0	0,32
4	КТ4 – на межі санітарно-захисної зони 1000 м у західному напрямку	Оксиди азоту (оксид та діоксид) у перерахунку на діоксид азоту	0,2	0,1
		Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок недиференційовані за складом	0,5	0,11
		Сірководень	0,008	Нчм
		Метилмеркаптан	0,0001	Нчм
		Метан	50	Нчм
		Фенол	0,01	Нчм
		Диметиламін	0,005	Нчм
		Вуглеводні граничні	1,0	Нчм
		Аміак	0,2	0,1
		Вуглецю оксид	5,0	0,4

1.5.2.3 Оцінка забруднення водного середовища

Водопостачання комплексу «Новоіванівка» здійснюватиметься від підвідного водогону від існуючого водогону Ø315 мм КП «СадКО» Мозолецької сільської ради та існуючого водогону Ø160 мм ТОВ «Птахокомплекс «Дніпровський» до комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера довжиною 4,583 км.

Вода в мережах водопостачання КП «СадКО» Мозолецької сільської ради відповідає ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

Вода з зовнішніх мереж подається в 2 пожежно-питних резервуара об'ємом 200м³ кожний.

Вода з резервуарів насосами, встановленими в насосній станції, подається в об'єднану мережу господарсько-питного протипожежного водопроводу комплексу.

В насосній станції передбачається встановлення наступного обладнання.

Для побутово-питних та технологічних потреб, а також для пожежогасіння прийнято насоси Grunfos TP 50-900/2 A-F-A-BQQE-QW1 у кількості 3 штук, (2 робочих, 1 резервний). Продуктивність 1 насоса становить 90 м³/год.

Від насосної станції передбачено дві напірні лінії з обладнанням кожної з них запірною арматурою та зворотними клапанами, встановленими в водопровідній камері. В камері також відбувається розгалуження системи на два напрямки для створення кільцевої мережі на майданчику птахофабрики.

На вводі водопроводу в насосну станцію влаштований вузол комерційного обліку загального водоспоживання комплексом.

Витрата води на підприємстві передбачена на:

- питні та господарсько-гігієнічні потреби;
- виробничі потреби, в т.ч.:
 - основне виробництво (напування птахів, охолодження пташників, прибирання та дезінфекція приміщень пташників);
 - допоміжне виробництво (дезбар'єри, пральня, теплопункт, промивка резервуарів для води);
- полив твердих покриттів та зелених насаджень;
- протипожежні потреби.

Водопостачання пташників

Витрата води в пташниках передбачена на:

- напування птахів,
- підживлення системи адіабатичного охолодження;
- мийку та дезінфекцію пташника;
- протипожежні потреби.

Водопостачання пташників передбачено від проекрованої зовнішньої кільцевої мережі об'єданого господарсько-питного протипожежного водопроводу. Система внутрішнього водопроводу пташників живиться від двох вводів Ø110, які за кільцьовані між собою та з третім вводом в санпропускник.

На відгалуженнях виробничого водопроводу до ліній напування птахів встановлені вузли очищення і технічного обліку водоспоживання з редукторами тиску води, які поставляються разом з основним технологічним обладнанням пташників.

Для початкового заповнення і підживлення в літній період оборотних систем адіабатичного охолодження пташників передбачені окремі лінії водопроводу до баків оборотної води з установкою запірної арматури всередині пташників.

Протипожежний водопровід закільтований по периметру пташників і обладнаний 6-ма пожежними кран-комплектами Ø 65 та Ø 25 (з рукавами довжиною 20 м), розташованими в пожежних шафах. У кожній шафі встановлені по два вогнегасники ВП-5.

Пожежні крани розміщені вздовж стін таким чином, щоб забезпечити гасіння пожежі в будь-якій точці пташника двома струменями, продуктивністю кожної не менше 5,0 л/с, з висотою компактної частини струменя не менше 20 м.вод.ст. Від кнопок (датчиків положення) біля пожежних кранів передбачається включення пожежного насоса на насосній станції.

Для підключення мийних машин, передбачена установка 6-ти поливальних кранів.

Система внутрішнього протипожежного водопроводу запроєктована зі оцинкованих сталевих водогазопровідних труб, система виробничого водопроводу – з поліпропіленових одношарових труб.

Водопостачання санпропускника

Проектними рішеннями передбачається влаштування наступних систем водопроводу:

- господарсько-питного та виробничого холодного водопостачання;
- господарсько-питного та виробничого гарячого водопостачання;
- протипожежного водопостачання (в виробничій частині).

Джерелом господарсько-питного водопостачання санпропускника є введення від зовнішньої внутрішньомайданчикової мережі водопостачання.

Джерело гарячої води – ємнісні бойлери непрямого водяного нагріву, встановлені в приміщенні теплопункта.

Розрахункова витрата води на внутрішнє пожежогасіння виробничої частини будівлі складає 2 х 5,0 л/с. Протипожежний водопровід закільтований по периметру дільниці пакування яєць і обладнаний 3-ма пожежними кран-комплектами Ø 65 мм та Ø 25 мм, розташованими в пожежних шафах. Пожежні крани розміщені вздовж зовнішніх стін таким чином, щоб забезпечити гасіння пожежі в будь-якій точці виробничої частини санпропускника двома струменями, продуктивністю кожної не менше 5,0 л/с, з висотою компактної частини струменя не менше 20 м.вод.ст. Від кнопок (датчиків положення) біля пожежних кранів передбачається включення пожежного насоса на насосній станції.

Системи холодного господарсько-питного водопроводу запроєктовані з поліпропіленових труб, протипожежного водопостачання – зі сталевих оцинкованих водогазопровідних труб, гарячого водопостачання – з поліпропіленових армованих труб.

Водопостачання галереї

Проектними рішеннями передбачається влаштування наступних систем водопостачання галереї:

- господарсько-питного та виробничого холодного водопостачання в приміщеннях розтину птахів;
- господарсько-питного та виробничого гарячого водопостачання в приміщеннях розтину птахів;
- протипожежного водопостачання в приміщенні галереї.

Водопостачання галереї запроєктовано від внутрішніх мереж виробничо-протипожежного водопроводу пташників і санпропускника. Гаряче водопостачання приміщень

розтину птахів передбачено від ємнісного водонагрівача прямого електричного нагріву, встановленого в приміщенні кімнати для прибирального інвентаря.

Розрахункова витрата води на внутрішнє пожежогасіння галереї складає 2х5,0 л/с.

Протипожежний водопровід закільцьовано по периметру технічної галереї.

Пожежогасіння забезпечено від 16-ти пожежних кран-комплектів d_y 65 та d_y 25 (з рукавами довжиною 20 м), розташованими в пожежних шафах.

Системи холодного господарсько-питного водопроводу запроєктовані з поліпропіленових труб, протипожежного водопостачання – зі сталевих оцинкованих водогазопровідних труб.

Водопостачання контрольно-пропускного пункту

Проектом передбачається влаштування наступних систем водопостачання галереї:

- господарсько-питного водопроводу;
- гарячого водопостачання;
- господарсько-побутової каналізації.

Джерелом господарсько-питного водопостачання КПП є проєктоване введення від зовнішньої внутрішньомайданчикової мережі водопостачання. Джерело гарячої води - ємнісний бойлер з електричним нагрівом об'ємом 30 л.

Згідно з п.4 табл.3 ДБН В.2.5-64:2012 внутрішній протипожежний водопровід в будівлі КПП не передбачений.

Система холодного господарсько-питного водопроводу запроєктована з поліпропіленових труб, гарячого водопостачання – з поліпропіленових армованих труб.

Водопостачання дезбар'єрів

Заповнення ванн дезбар'єрів виконане через зливні крани в найближчих водопровідних колодязях.

Для поливу твердого покриття та зелених насаджень використовуються очищені на локальних очисних спорудах біологічного очищення господарсько-побутові і виробничі стоки та очищені в сепараторах нафтопродуктів дощові стоки. Накопичення очищених стічних вод здійснюється в 2 резервуари-усереднювачі загальносплавної каналізації об'ємом 500 м³ кожний.

Витрата води на **полив зелених насаджень та твердих покриттів** становить:

- полив твердого покриття – 0,5 л/добу на 1 м², кількість операцій на рік – 120. При площі твердого покриття на підприємстві 30581,0 м² річна потреба у воді для поливу становить 1834,86 м³/рік;

- полив зелених насаджень – 5,5-6,0 л/добу на 1 м², кількість операцій на рік – 90. При площі зелених насаджень на підприємстві 167355 м² максимальна річна потреба у воді для поливу становить 90371,70 м³/рік.

Максимальна сумарна витрата води на полив твердого покриття та зелених насаджень – 92206,5 м³/рік.

Розрахунок витрати води на **питні та господарсько-гігієнічні потреби** наведений в Таблиця 1-40.

Розрахунок обсягів водоспоживання на питні та господарсько-гігієнічні потреби

Таблиця 1-40 - Розрахунок обсягів водоспоживання на питні та господарсько-гігієнічні потреби

№ з/п	Найменування споживача	Од. виміру	Кількість	Норма на одиницю*	Річний фонд робочого часу	Витрата води		Безповоротне водоспоживання, м³/рік
						м³/добу	м³/рік	
	1 черга					10,577	3841,710	63,656
	Питні потреби, в т.ч.:							
1	- ІТП	осіб	12	15 л/добу	1 зміна 260 днів на рік	0,18	46,8	-
	- робітники	осіб	25	25 л/добу	365 днів	0,625	228,13	-
2	Душові	душова сітка	13	500 л/добу на 1 сітку	365 днів	6,5	2372,5	-
3	Ванна для ніг зі змішувачем	Од.	2	200л/год	365 днів	0,4	146,0	-
4	Миття побутових приміщень	м²	1744	0,5 л/м²	365 днів	0,872	318,28	63,656
5	Санвузли	Од.	10	12л/год	365 днів	2,0	730,0	-
	2 черга					10,247	3732,28	63,656
	Питні потреби, в т.ч.:							
6	- ІТП	осіб	5	15 л/добу	1 зміна 260 днів на рік	0,075	19,5	-
	- робітники	осіб	24	25 л/добу	365 днів на рік	0,600	219,00	-
7	Душові	душова сітка	13	500 л/добу на 1 душ. сітку	365 днів на рік	6,5	2372,5	-
8	Ванна для ніг зі змішувачем	Шт	2	200л/год	365 днів на рік	0,4	146,0	-
9	Миття побутових приміщень	м²	1744	0,5 л/м²	365 днів на рік	0,872	318,28	63,656
10	Санвузли	шт	9	200л на добу	365 днів на рік	1,8	657,0	-
					Всього:	20,824	7573,99	127,312

* Нормативні витрати води для господарсько-побутових потреб прийнято відповідно до ДБН В 2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація»

Дані щодо витрати води на виробничі потреби наведені в Таблиця 1-41.

Таблиця 1-41 - Розрахунок обсягів водоспоживання на виробничі потреби

№ з/п	Найменування споживача	Од. виміру	Річна кількість	Норма на одиницю	Річний фонд робочого часу	Витрата води,		Безповоротне водоспоживання, м³/рік
						м³/добу	м³/рік	
	1 черга					83,158	22394,966	21021,264
1	Напування птиці	голів	105900	0,3 л/добу	305 діб	31,770	9689,850	9689,850
2	Витрати води на добу на випаровування	голів	105900	0,006л/добу	305 діб	0,635	193,680	193,680
3	Витрати води на добу на розбризкування	голів	105900	0,01 л/добу	305 діб	1,060	323,300	323,300
4	Охолодження пташників	пташник	8	1,872 м³/год	675 годин	14,976	10108,800	10108,800
5	Прибирання та дезінфекція приміщень пташників, в т.ч.:					23,568	188,540	18,854
	- волога обробка пташника	м²	17140	3,0 л/м²	1 операція на рік	6,428	51,420	5,142
	- миття пташника	м²	17140	5,0 л/м²	1 операція на рік	10,713	85,700	8,570
	- прибирання та дезінфекція приміщень апаратом високого тиску «KARCHER»	м²	17140	3,0 л/м²	1 операція на рік	6,428	51,420	5,142
6	Приготування розчину для дезбар'єрів	шт.	2	2,0 м³ на 1 операцію	52	4,000	208,000	208,000
7	Промивання резервуарів для води	м²	54*2	3,0 л/м²	1 операція на рік (4 доби)	0,324	1,296	0,130
8	Теплопункт санпропускника					1,200	219,000	186,150
9	Пральня	кг білизни	75	75 л/добу	260 днів	5,625	1462,500	292,500
	2 черга					80,834	22289,670	20917,134
1	Напування птиці	голів	105900	0,3 л/добу	305 діб	31,770	9689,850	9689,850
2	Витрати води на добу на випаровування	голів	105900	0,006л/добу	305 діб	0,635	193,680	193,680
3	Витрати води на добу на розбризкування	голів	105900	0,01 л/добу	305 діб	1,060	323,300	323,300
4	Охолодження пташників	пташник	8	1,872 м³/год	675 годин	14,976	10108,800	10108,800
5	Прибирання та дезінфекція приміщень пташників, в т.ч.:					23,568	188,540	18,854
	- волога обробка пташника	м²	17140	3,0 л/м²	1 операція на рік	6,428	51,420	5,142
	- миття пташника	м²	17140	5,0 л/м²	1 операція на рік	10,713	85,700	8,570
	- прибирання та дезінфекція приміщень апаратом високого тиску «KARCHER»	м²	17140	3,0 л/м²	1 операція на рік	6,428	51,420	5,142
6	Приготування розчину для дезбар'єрів	шт.	1	2,0 м³ на 1 операцію	52	2,000	104,000	104,000
7	Теплопункт санпропускника					1,200	219,000	186,150
8	Пральня	кг білизни	75	75 л/добу	260 днів	5,625	1462,500	292,500
Всього:						163,991	44684,636	41938,398

Водовідведення

В результаті господарської діяльності на підприємстві утворюються господарсько-побутові та виробничі стоки.

Господарсько-побутові стоки, а також стічні води від теплопункту, пральні та стічні води від промивання резервуарів для води мережею внутрішньо-майданчикової каналізації поступають на очищення на локальні очисні споруди біологічного очищення – комплектні станції очистки стічних вод «ОАЗИС-СТАНДАРТ-100-ПГН» продуктивністю 20 м³ на добу, ефективністю очистки 98 %, виробництва ТОВ «КБ-Екопроект».

Стоки збираються окремо з 1 та 2 черг будівництва, для кожної черги передбачено встановлення окремого комплексу ЛОС «ОАЗИС-СТАНДАРТ-100-ПГН».

Установка прийнята в самонесучому підсиленому виконанні з подовженими та підсиленими горловинами, має розмір 5500×5500×3200 (h) мм (з люками), робочий об'єм 31,2 м³ і складається з шістьох камер:

- приймальна камера;
- аеротенк-усереднювач №1;
- аеротенк-усереднювач №2;
- первинний аеротенк-відстійник;
- вторинний відстійник;
- камера стабілізації мула

Станція має блокову конструкцію, що складається з декількох корпусів. Корпуси установки циліндричної форми виконані з поліпропілену.

Технологічний процес очищення на станції «ОАЗИС» полягає в інтенсифікації процесів біохімічного окислення органічних забруднень найпростішими одноклітинними, шляхом розчинення кисню в стічній рідині і змішування з активним мулом. Станція працює безперервно, при нормальній роботі станції відбувається постійне чергування двох режимів роботи (фаз) – режиму очищення стоків та режиму очищення відстійників. Фази перемикаються на основі програмованого таймера.

У режимі очищення стоків дрібнопузирчата аерація направляється в камери з аераторами. У приймальній камері за допомогою групи великобульбашкових аераторів відбувається перемішування вмісту і підтримання активного мулу в підвішеному стані.

З приймальної камери стічні води через щільний фільтр перетікають за принципом сполучених посудин в перший аеротенк-усереднювач, потім через аерований біофільтр у другий аеротенк-усереднювач, в яких відбувається очищення стоків за допомогою перемішування дрібнобульбашковою аерацією і біологічного окислення активним мулом. За допомогою головного насоса частково освітлена вода перекачується в камеру вторинного відстійника. Очищена вода після відстоювання через верхній перелив потрапляє у вихідну магістраль станції. Одночасно за допомогою насоса проводиться перекачування активного мулу в приймальну камеру, готуючи її до прийому стічних вод і одночасно проводячи циркуляцію води по відсіках станції.

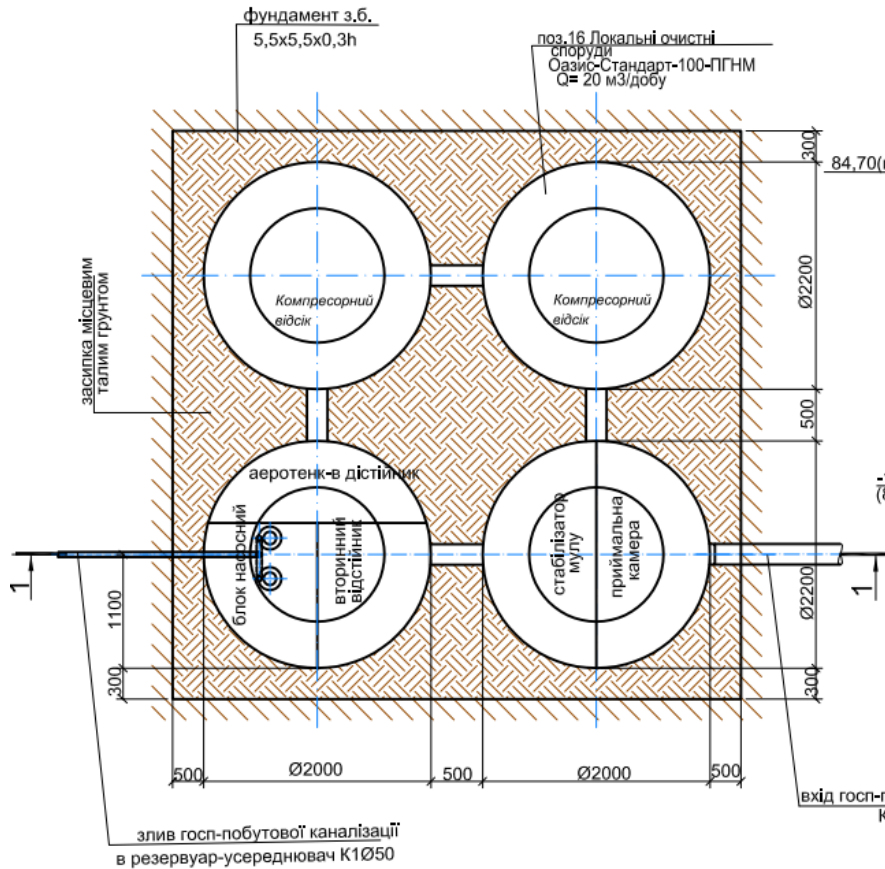
У режимі очищення відстійників дрібнопузирчата аерація спрямована в приймальний резервуар і аеротенк-відстійник. Аерація перемішує і активує мул у зазначених камерах. Крім того, вмикаються 2 циркуляційні насоси-ерліфти. Один насос, розташований в аеротенку-відстійнику, перекачує надлишковий активний мул в камеру стабілізації мулу. Ерліфт відкачування надлишкового активного мулу опущений на певну глибину і відкачує тільки надлишки мулу в аеротенку. У камері стабілізації мулу відбувається його поділ на важку стабілізовану фракцію, що осідає на дні, і легку активну, що потрапляє разом з витісненою водою через перетічний канал в приймальну камеру, забезпечуючи, таким чином, циркуляцію

активного мулу по відсіках станції. Другий насос, розташований у вторинному відстійнику, вирішує 2 завдання - спочатку він відкачує в приймальну камеру біоплівку, що накопичилася на поверхні відстійника, а потім, після зниження рівня вторинного відстійника нижче верхнього зрізу забірної патрубку головного насоса, проводиться відкачування накопиченого на дні відстійника активного мулу. Для аерації стабілізатора активного мулу використовується група великобульбашкових аераторів.

Надлишковий мул орієнтовно 1 раз в 6 місяців відкачується з стабілізатора мулу за допомогою дренажного насоса перекачується в ємність та передається суб'єктам господарювання у сфері управління відходами за договором. Згідно з паспортними даними на очисні споруди вихід мулу становить приблизно 50 % від обсягу стабілізатора або 4,3 м³. Річний обсяг утворення надлишкового мулу – 8,6 м³.

Станція локального очищення стічних вод

M1:50



Розріз 1-1

M1:50

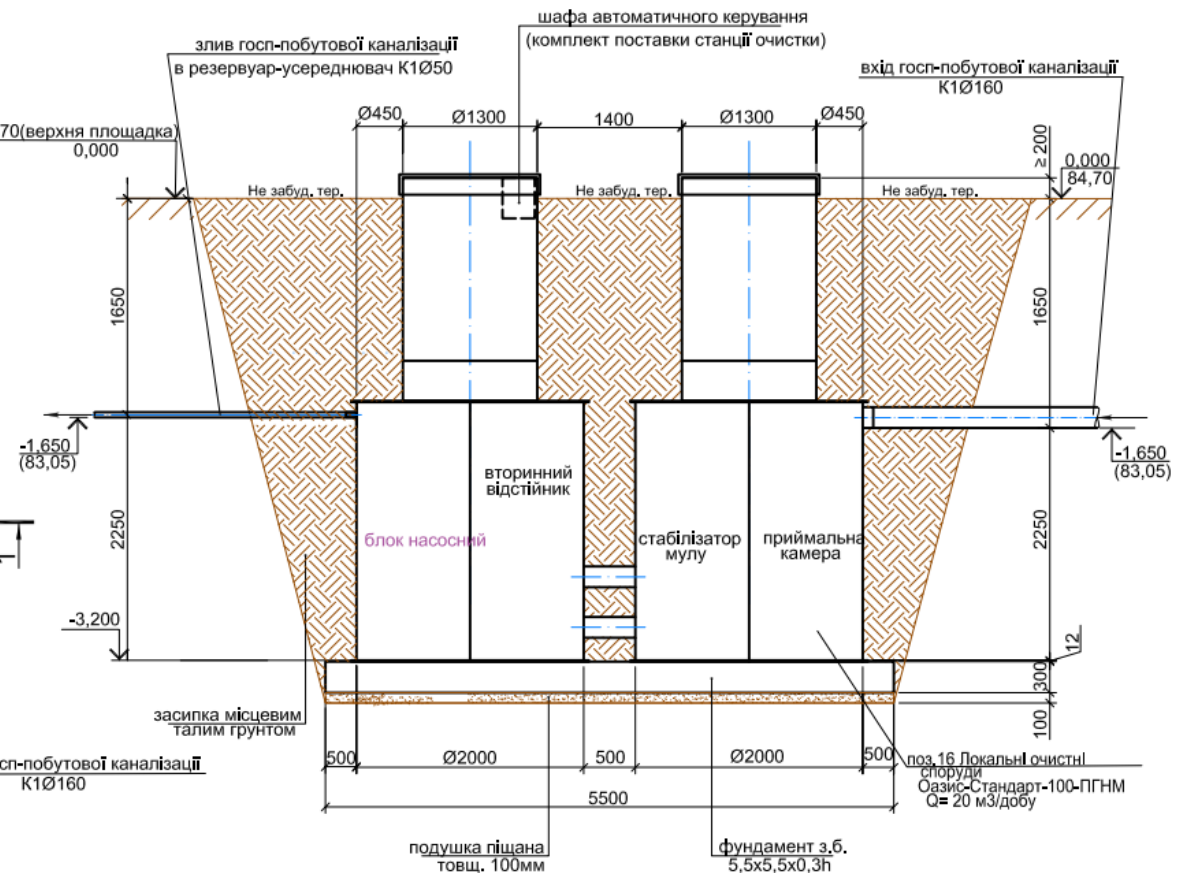


Рисунок 1-3 - Станція очистки стічних вод «ОАЗИС-СТАНДАРТ-100-ПГН»

Згідно з паспортними даними на очисні споруди (копію наведено в додатках) показники якості очищених господарсько-побутових стічних вод після локальних очисних споруд становлять:

- БПК₅ – не більше 5 мг/л;
- завислі речовини – не більше 5 мг/л;
- азот амонійний – не більше 0,5 мг/л;
- фосфати – не більше 0,5 мг/л;
- нітрати – не більше 0,02 мг/л;
- нітрити – не більше 10 мг/л
- СПАР – не більше 0,2 мг/л.

Гарантовані виробником показники якості води після локальних очисних споруд відповідають вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», що дозволяє їх використовувати для поливу території та зелених насаджень.

Очищені господарсько-побутові стічні води відводяться до резервуара-усереднювача загальнозливної каналізації об'ємом 700 м³ та разом з очищеними дощовими стоками використовуються для поливу удосконалених покриттів та зелених насаджень.

Відведення виробничих стоків після дезінфекції та миття пташників під час профілактичної перерви (1 раз на рік) здійснюватиметься через випуски у вигляді залізобетонних лотків до герметичних залізобетонних жижезбірників об'ємом 8,4 м³ кожний (по одному для кожного пташника). З жижезбірників стоки одразу відкачуються та вивозяться власним спецтранспортом або транспортом спеціалізованих організацій за договорами на очисні споруди центрального майданчику для очищення до показників скиду каналізаційної мережі КП «Нікопольське виробниче управління водопровідно-каналізаційного господарства» для подальшого доочищення на міських очисних спорудах.

Стічні води від допоміжних виробництв (промивні води від пожежно-питних резервуарів, топкової, пральні) відводяться до мережі господарсько-побутової каналізації та підлягають очищенню на локальних очисних спорудах біологічного очищення «ОАЗИС-СТАНДАРТ-100-ПГН».

Зведений баланс водоспоживання та водовідведення наведений в таблиці

Таблиця 1-42 - Баланс водоспоживання і водовідведення підприємства

Водоспоживання			Примітка	Водовідведення			Примітка	Безповоротне водоспоживання		
Найменування	Витрата			Найменування	Витрата			Найменування	Витрата	
	м³/добу	м³/рік			м³/добу	м³/рік			м³/добу	м³/рік
1. Питні та господарсько-гігієнічні потреби	20,824	7573,990	Господарсько-питний протипожежний водопровід	1. Господарсько-побутові стічні води	20,475	7446,678	Очищення на локальних очисних спорудах господарсько-побутових стоків з подальшим використанням для поливу зелених насаджень	1. Миття побутових приміщень	0,349	127,312
2. Виробничі потреби, в т.ч.	163,991	44684,636						2. Напування птиці, розбризкування, випаровування	66,930	20413,66
2.1. Основне виробництво (напування птиці, охолодження пташників, прибирання та дезінфекція приміщень)	144,017	41008,340	Господарсько-питний протипожежний водопровід	2. Виробничі стічні води, в т.ч.	52,073	2746,238		3. Охолодження пташників	29,952	20217,6
2.2. Допоміжне виробництво (дезбар'єри, промивання резервуарів для води, топкова, пральня)	19,974	3676,296						4. Прибирання та дезінфекція приміщень пташників	4,714	37,708
			Господарсько-питний протипожежний водопровід	2.1. Основне виробництво (прибирання та дезінфекція приміщень)	42,422	339,372	Відведення до жижезбірників, вивезення на очисні споруди центрального майданчика	5. Приготування розчину для дезбар'єрів	6,000	312,000
								6. Промивання резервуарів для води	0,0324	0,130
			Очищені стічні води після локальних очисних споруд господарсько-побутових стоків, очищені на локальних очисних спорудах дощові стоки	2.2. Допоміжне виробництво (станція водоочистки, промивання резервуарів для води, тепловпункт санпропускника, пральня)	9,652	2406,866	Очищення на локальних очисних спорудах господарсько-побутових стоків з подальшим використанням для поливу зелених насаджень	7. Тепловпункт санпропускника	2,04	372,30
								8. Пральня	2,25	585,00
3. Полив зелених насаджень та твердого покриття*	252,620*	92206,56*						9. Полив зелених насаджень та твердого покриття*	252,620*	92206,56*
Всього:	184,815	52258,626		Всього:	72,548	10192,916		Всього:	112,267	42065,710

* Витрата води на полив зелених насаджень та твердого покриття у загальному балансі не враховувались.

Споживання води комплексом по виробництву інкубаційного яйця бройлера відбувається декількома етапами для відповідно до технологічної потреби, а саме:

- 1 етап – вирощування птаха в літній період та яйценосний період (господарчо-побутові потреби, напування птиці, витрати води на добу на випаровування, Витрати води на добу на розбризкування, Охолодження пташників, Приготування розчину для дезбар'єрів, пральня, Теплопункт санпропускника);

- 2 етап – санітарний перерва вводиться почергово на пташниках, одночасно ведеться тільки на 2х пташниках (господарчо-побутові потреби, прибирання та дезінфекція приміщень пташників, Приготування розчину для дезбар'єрів, пральня, Теплопункт санпропускника);

- 3 етап –Промивання резервуарів для води. Дана процедура виконується по черзі для кожного резервуару під час повної зупинки інших робіт на підприємстві і виконується один раз на рік.

Такий підхід з розмежування водоспоживання та водовідведення дозволяє нормально функціонувати підприємству з лімітом 200 м³/добу (10 м³/год) відповідно до проєктних даних на водогін.

Водний баланс з врахуванням нерівномірності споживання відображено в таблицях для кожного етапу.

Водоспоживання підприємства із врахуванням нерівномірності

Таблиця 1-43 - Водоспоживання підприємства із врахуванням нерівномірності

Найменування	Витрата, м ³ /добу		
	1 етап	2 етап	3 етап
1. Питні та господарсько-гігієнічні потреби	20,824	20,824	0
2. Виробничі потреби, в т.ч.	116,532	25,542	0,324
2.1. Основне виробництво (напування птиці, охолодження пташників, прибирання та дезінфекція приміщень)	96,882	5,892	0
2.2. Допоміжне виробництво (дезбар'єри, промивання резервуарів для води, топкова, пральня)	19,650	19,650	0,324
Всього:	137,356	46,366	0,324

Водовідведення підприємства із врахуванням нерівномірності

Таблиця 1-44 - Водовідведення підприємства із врахуванням нерівномірності

Найменування	Витрата, м ³ /добу		
	1 етап	2 етап	3 етап
1. Питні та господарсько-гігієнічні потреби	20,475	20,475	0
2. Виробничі потреби, в т.ч.	9,36	10,538	0,2916
2.1. Основне виробництво (прибирання та дезінфекція пташників)	0	1,178	0
2.2. Допоміжне виробництво (дезбар'єри, промивання резервуарів для води, топкова, пральня)	9,36	9,36	0,2916
Всього:	29,835	31,013	0,292

Таблиця 1-45 – Безповоротно водоспоживання підприємства із врахуванням нерівномірності

Найменування	Витрата, м³/добу		
	1 етап	2 етап	3 етап
1. Миття побутових приміщень	0,349	0,349	0
2. Напування птиці, розбризкування, випаровування	66,930	0,000	0
3. Охолодження пташників	29,952	0,000	0
4. Прибирання та дезінфекція приміщень пташників	0,000	4,714	0
5. Приготування розчину для дезбар'єрів	6,000	6,000	0
6. Промивання резервуарів для води	0,000	0,000	0,032
7. Теплопункт санпропускника	2,040	2,040	0
8. Пральня	2,250	2,250	0
Всього:	107,521	15,353	0,032

Дощова каналізація

Для збору, відведення та очищення дощових стоків з території майданчика комплексу передбачена система дощової каналізації окремо для 1 та 2 черги будівництва, до складу якої входять:

- внутрішньомайданчикові мережі дощової каналізації із дощоприймачами, пісколовками та жижезбірниками для збирання, очистки від закаламучених речовин та відведення атмосферних опадів з території комплексу;
- 2 локальних очисних споруд – сепаратори нафтопродуктів – для очищення дощових стоків від нафтопродуктів;
- 2 резервуари-усереднювачі загальнозливної каналізації об'ємом 500 м³ кожен для зменшення пікових навантажень системи під час інтенсивних дощів.

Вертикальне планування території проектування вирішена методом проектних відміток. Проектні відмітки назначені з умов максимального збереження існуючого рельєфу території. Відведення дощових і талих вод з майданчика вирішується поверхневим способом з влаштуванням водовідвідних лотків, з яких атмосферні опади системою внутрішньомайданчикової дощової каналізації відводяться на пісколовки та жижезбірники для збирання, очистки від закаламучених речовин і далі на локальні очисні споруди – сепаратор нафтопродуктів ОАЗІС-oil-СН-П-Б 120/600, продуктивністю до 120 л/с.

Пісколовки для попередньої очистки стоків від важких механічних включень (крупний пісок, шлак, мілкі камінці і т.п.) встановлюються на лініях дощової каналізації в кінці кожного проїзду. Жижезбірники для відділення мілких закаламучених частинок (пташиний послід, мілкий пісок і т.п.) передбачено на лініях відведення дощових стоків з "брудних" зон після пісколовок.

Для очищення найбільше забрудненої частини дощових стоків на початку зливи, передбачене встановлення сепаратора нафтопродуктів ОАЗІС-oil-СН-П-Б 120/600 виробництва ТОВ «Кунштофтехник», Україна, продуктивністю до 120 л/с. При інтенсивності дощу більше за розрахункову спроможність сепаратору, здійснюється перепуск надлишкових стоків крізь комплектну байпасну лінію, розташовану всередині сепаратору.

Сепаратор працює повністю у автономному режимі без додаткових джерел енергії. Осад з сепаратора періодично по мірі накопичення відкачується суб'єктами господарювання у сфері управління відходами за договором.

Показники дощових стічних вод перед очисними спорудами (на вході до пісколовок):

- нафтопродукти: до 70 мг/л;
- скаламучені речовини: до 700 мг/л.

Показники якості дощових стічних вод після очищення в сепараторі нафтопродуктів, гарантовані виробником обладнання: нафтопродукти – не більше 0,3 мг/л; завислі речовини – не більше 15 мг/л.

Скидання очищених дощових стоків з кожної черги здійснюється до окремого резервуара-усереднювача загальносплавної каналізації об'ємом 500 м³ кожний, разом з очищеними господарсько-побутовими стоками, з наступним використанням для поливу зелених насаджень та удосконалених покриттів.

Надлишки очищених стоків з кожного резервуара-усереднювача можуть перекачуватись насосом до дренажних модулів – залізобетонні дренажні модулі виробництва «GreenEra» площею 201,6 м².

Неочищені стоки за межі птахоферми не потрапляють.

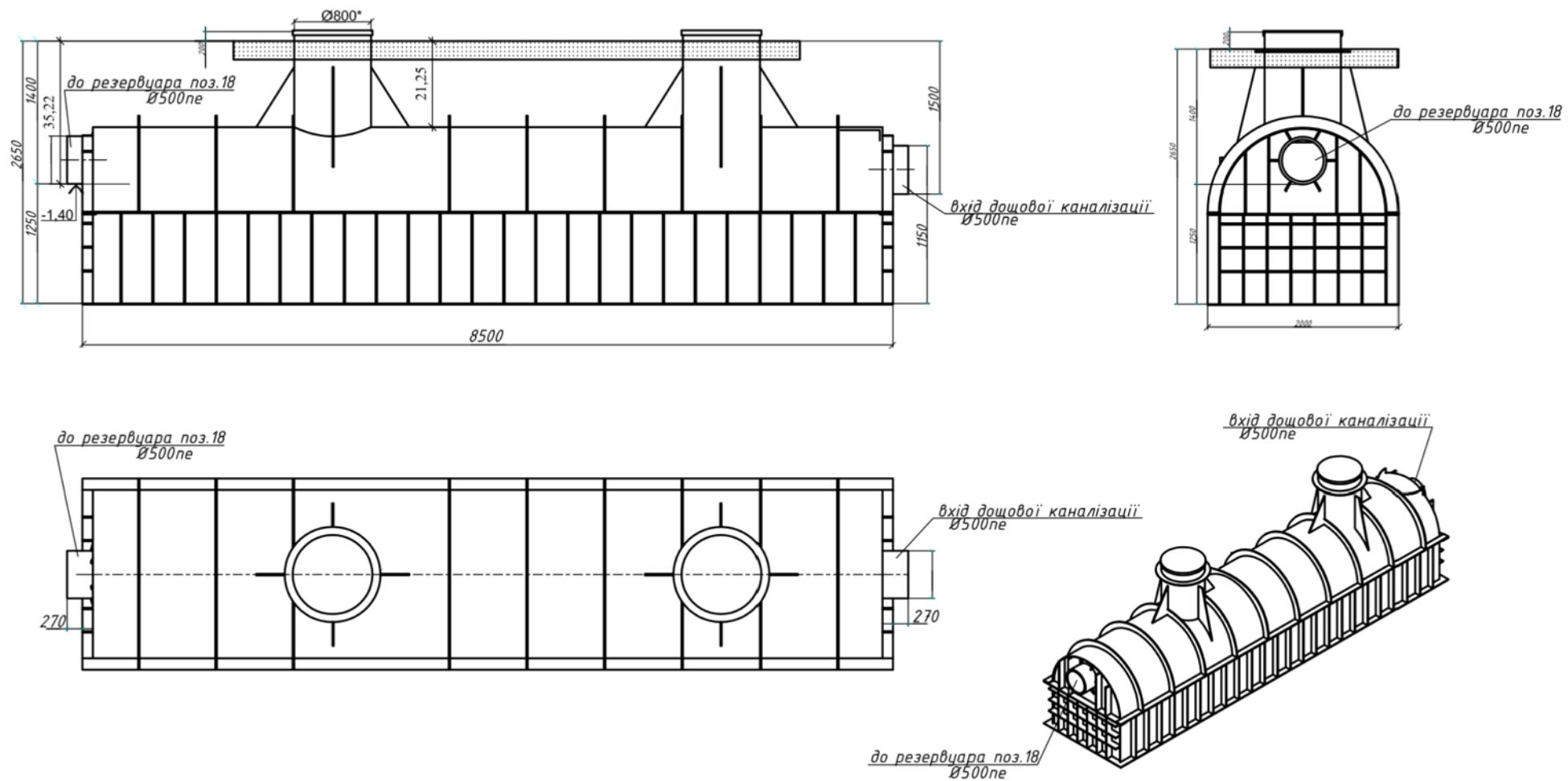


Рисунок 1-4 – Схема очисних споруд дощового стоку

Розрахунок об'єму дощових стічних вод, що направляються на очищення

Середньорічний обсяг поверхневих стічних вод, що утворюються на майданчику підприємства, розрахований згідно СОУ ЖКГ 41.00-35077234.0018:2009 «Улаштування поверхневого водовідведення на територіях міст і селищ» за формулою:

$$W_d = 10 \times h_d \times \Psi_d \times F$$

де F – площа стоку: тверде покриття – 3,06га, покрівлі та газони – 16,74 га. Оскільки з покрівель пташників дощова вода стікає на газони, площа стоку з покрівель включена до площі газонів.

h_d – шар дощових стоків за рік, мм, $h_d = 485$ мм;

Ψ_d – коефіцієнт стоку дощових вод, $\Psi_d = 0,6-0,8$ – для водонепроникних поверхонь, $\Psi_d = 0,1$ – для газонів

$$W_d = 10 \times 485 \times 0,7 \times 3,06 + 10 \times 485 \times 0,1 \times 16,74 = 18507,6 \text{ м}^3/\text{рік}$$

1.5.2.4 Оцінка забруднення ґрунту та надр

Земельні ділянки, відведені для будівництва Комплексу, розташовані за межами населеного пункту с. Новоіванівка Нікопольського району Дніпропетровської області, на південний захід від нього. У геоморфологічному відношенні ділянка приурочена до правобережжя р. Дніпро – привододільного схилу правого борту балки Чортотлик, ускладненого яружною системою. Рельєф переважно рівний, з загальним ухилом у південно-західному та південно-східному напрямках; абсолютні відмітки поверхні змінюються від 67,77 м до 91,08 м у Балтійській системі висот. Характерна особливість геоморфології – наявність вигнутої балки, що оточує ділянку будівництва.

З усіх боків ділянка межує із землями сільськогосподарського призначення. До початку будівництва територія не має існуючої огорожі та інженерних комунікацій. Антропогенне порушення ґрунтового покриву до початку будівництва незначне (наявні штучні ями на окремих ділянках, виявлені при вишукуванні).

Геологічна будова ділянки до глибини 12,0 м представлена відкладеннями четвертинного та верхньонеогенового (неоген) віку. Геологічний розріз складений перешаруванням елювіально-делювіальних суглинків і еолово-делювіальних супісків (четвертинні), що залягають на червоно-бурих суглинках і глинах верхнього неогену. Досліджувана товща ґрунтів розділена на 12 інженерно-геологічних елементів (ІГЕ).

Таблиця 1-46 - Характеристика ґрунтових шарів (ІГЕ) у геологічному розрізі ділянки

ІГЕ	Ґрунт (генетичний тип)	Характеристика	Консистенція	Специфічні властивості	Глибина залягання покрівлі
1	Ґрунтово-рос-линний (чорнозем звичайний на лесових породах, елювіально-делювіальний)	Суглинки темно-бурі, важкі пилуваті; неоднорідний склад та щільність складення	Напівтверда	Не придатні для будівництва; придатні для озеленення; підлягають зняттю та складуванню	Денна поверхня
2	Суглинки лесові, елювіально-делювіальні	Бурувато-жовті, важкі пилуваті, тверді, низькопористі; з прожилками карбонатів та вкрапленнями гідроокислів Mn. $\gamma=18,94 \text{ кН/м}^3$; $\phi=23^\circ$; $c=24 \text{ кПа}$; $E=4,6 \text{ МПа}$	Тверда	Просідаючі (ІГЕ-2,3,6): тип умов – І; просідання від власної ваги відсутнє; товщина просідаючого шару 1,7–5,8 м	Від денної поверхні

ІГЕ	Ґрунт (генетичний тип)	Характеристика	Консистенція	Специфічні властивості	Глибина залягання покрівлі
3/3a	Суглинки лесові елювіально-делювіальні	Коричнево-бурі, важкі пілуваті; Кф = 0,2–0,3 м/доб	Тверда / м'якопластична	Просідаючі (ІГЕ-3); нижче ГГВ – водовмісні	Нижче ІГЕ-2
4/4a	Суглинки лесові, щільні (локальний водотрим)	Важкі пілуваті; Кф = 0,1 м/доб	Тверда / тугопластична	Сильнонабухаючі при замочуванні (>95% деформацій при p = 0,025–0,05 МПа); водотривкий горизонт	Змінна
5	Супіски лесові, еолово-делювіальні	Сірувато-жовті; Кф = 0,6 м/доб	–	Водовмісні; відносно добра фільтрація	Нижче ІГЕ-4
6/6a	Суглинки лесові елювіально-делювіальні	Бурувато-жовті; Кф = 0,2–0,3 м/доб	Тверда / м'якопластична	Просідаючі (ІГЕ-6); нижче ГГВ – водовмісні	Змінна
7	Суглинки червоно-бурі	Важкі; Кф < 0,001 м/доб	–	Водотривкі; фундаментні ґрунти за відсутності замочування	Нижче ІГЕ-6
8–9	Ґлини червоно-бурі та сірі верхньонеогенового віку	Важкі; Кф < 0,001 м/доб	–	Практично водотривкі; ІГЕ-9 – підстильний шар	Більше 8–10 м

В межах досліджуваної ділянки до розвіданої глибини 12,0 м розвинутий один четвертинний водоносний горизонт. Сталій рівень підземних вод (ГГВ), станом на січень 2025 р., зафіксований на глибинах 4,5–7,4 м від денної поверхні (абс. відм. 73,66–83,68 м). Водоносний горизонт має локальне поширення: виявлений переважно у північно-західній, західній та південно-західній частинах ділянки, де водотривкий шар ІГЕ-4 залягає ближче до поверхні. Живлення відбувається за рахунок інфільтрації атмосферних опадів. Природна дрена – балка Чортомлик.

Водовмісними ґрунтами є лесові суглинки ІГЕ-4,6 (нижче ГГВ) та лесові супіски ІГЕ-5. Фільтраційні характеристики: суглинки (ІГЕ-2,3,6) – Кф = 0,2–0,3 м/добу; суглинки (ІГЕ-4) – Кф = 0,1 м/добу; супіски (ІГЕ-5) – Кф = 0,6 м/добу; суглинки та глини (ІГЕ-7–9) – Кф < 0,001 м/добу. Ділянка за геолого-гідрогеологічними умовами належить до III типу за потенційним підтопленням.

Хімічний склад підземних вод (за результатами аналізів при вишукуваннях, ТОВ НВП «ГПНТІЗ», січень–лютий 2025 р.): вміст сульфатів SO_4^{2-} = 6441–6933 мг/дм³ (сильноагресивні до бетонів марок W4–W8 на портландцементі); хлориди Cl^- = 1100,5–1148,7 мг/дм³ (неагресивні до арматури при постійному зануренні, середньоагресивні при змочуванні); HCO_3^- = 13,8–14,0 мг-екв/дм³. За сумою сульфатів і хлоридів – середньоагресивні до металевих конструкцій при вільному доступі кисню.

Ґрунтово-рослинний шар (ІГЕ-1) – чорнозем звичайний на лесових породах – є типовим ґрунтом степової зони Дніпропетровської області. Являє собою суглинки темно-бурі, напівтверді, з неоднорідним складом і щільністю. Цей тип ґрунту характеризується значним вмістом гумусу (орієнтовно 3,5–5,0 % для чорноземів звичайних Нікопольського рентону), сприятливими агрохімічними показниками та є ресурсом надзвичайної агрономічної цінності.

До початку будівництва ґрунтовий покрив на більшій частині відведеної ділянки не порушений. Земельні ділянки зі складу сільськогосподарських угідь на загальній площі 60,0 га включають орні землі, де чорноземний шар регулярно обробляється і зазнає агрогенного впливу (внесення мінеральних та органічних добрив, механічна обробка).

Хімічний стан ґрунтів за вмістом сульфатів: ґрунти ІГЕ-2,3 сильноагресивні (ХА3) до бетонів марок W4, W6 та середньоагресивні (ХА2) до W8 на портландцементі (за результатами хімічних аналізів водних витяжок). За вмістом хлоридів – неагресивні до арматури залізобетонних

конструкцій. Загальний фоновий рівень забруднення ґрунтів важкими металами та іншими токсикантами для ділянки з сільськогосподарськими угіддями відповідає регіональному фону Дніпропетровської степової зони; дані конкретних фонових вимірювань підлягають уточненню в рамках базового моніторингу (передексплуатаційного).

За характером і часом прояву впливу на ґрунт та надра в період повноцінної виробничої діяльності – переважно хімічне та біологічне забруднення.

Таблиця 1-47 - Зведена таблиця джерел впливу на ґрунт та надра під час експлуатації

Джерело впливу	Стадія	Вид впливу	Компонент довкілля	Просторовий охоплення
Вентиляційні викиди пташників (NH_3 , H_2S , органічний пил)	Експлуатація	Атмосферне осадження, підкислення та евтрофікація ґрунтів	Ґрунти у зоні розсіювання викидів (до 1–3 км від джерела)	Зона до 500–1000 м навколо підприємства
Підстилковий послід (видалення, транспортування)	Експлуатація	Хімічне забруднення (N, P, K, ВМ, патогени) при розливі/розсипанні під час транспортування	Ґрунти у місцях вивантаження/проїзду транспорту	Маршрути вивезення; місця тимчасового збирання
Дощові (зливові) стоки з інфікованої/забрудненої ділянки	Експлуатація	Хімічне та мікробіологічне забруднення ґрунтів	Ґрунти поза межами дорожнього та ґрунтового покриттів	Периметр підприємства; прилеглі агроугіддя
Дезінфекційні засоби та залишки дезрозчинів (NaOH , Віроцид та ін.)	Експлуатація	Хімічне забруднення (луги, ПАР, глутаральдегід); зміна рН ґрунту	Ґрунти в місцях дезбар'єрів і зони санітарної обробки	Локальне (площа дезбар'єрів та пташників)
Загибла птиця (при несанкціонованому вивезенні або аварійному розсипанні)	Експлуатація (аварійний сценарій)	Біологічне та хімічне забруднення ґрунтів	Ґрунти в місцях контакту	Локальне
Підземні технологічні споруди (фундаменти, резервуари, підземні трубопроводи)	Будівництво + Експлуатація	Фізичне порушення надр; зміна умов фільтрації; ризик забруднення підземних вод при витокі	Надра (до глибини 3,5–5 м); підземні води	Площа фундаментів та мереж

Забруднення ґрунтів азотовмісними сполуками внаслідок атмосферного осадження

Вентиляційні системи 16 пташників є постійно діючими організованими джерелами викидів аміаку (NH_3) в атмосферне повітря. Аміак, що розсіюється в атмосфері, осідає на поверхню ґрунту у вигляді сухих (газова адсорбція) та вологих (осадження з атмосферними опадами у вигляді NH_4^+ та NH_3) відкладень. Це явище є одним з найбільш значущих і добре задокументованих механізмів евтрофікації ґрунтів поблизу великих птахівничих підприємств.

Розрахунок орієнтовного навантаження аміаку на ґрунт:

– Загальне поголів'я: 211 800 голів батьківського стада бройлерів (193 400 курей + 18 400 півнів);

– Середнє виділення аміаку на один пташник, відповідно до розрахунків, наведених в розділі 1.5.2.2, становить 0,156 т/рік;

– Загальне виділення аміаку з пташників: $0,156 \times 16 = \approx 2,496$ т NH_3 /рік (розрахункова оцінка);

– Частка, що осідає на ґрунт у радіусі 1–2 км (за даними літератури – 30–60 % від загального викиду): 0,749–1,498 т NH_3 /рік.

Вплив атмосферного осадження аміаку на ґрунти:

– надходження додаткового азоту (N) у ґрунт у вигляді NH_4^+ та NO_3^- (після нітрифікації аміаку ґрунтовими бактеріями) – евтрофікація;

– підкислення ґрунту через нітрифікацію NH_4^+ до NO_3^- : $\text{NH}_4^+ + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$ – виділення іонів H^+ знижує рН ґрунту;

- витіснення основ (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^{+}) з ґрунтового вбирального комплексу та їх вимивання у підземні води;
- зміна структури ґрунтової мікрофлори та пригнічення популяцій ґрунтових безхребетних при значних дозах осадження;
- для сільськогосподарських угідь – потенційне позитивне удобрення (за помірних концентрацій) або негативний ефект при надлишку N.

Для зони розсіювання понад 2–3 км від джерела атмосферне осадження аміаку стає незначним порівняно з фоновим вмістом азоту у ґрунтах. Найбільш інтенсивне навантаження очікується у безпосередній близькості до підприємства (0–500 м), де ґрунти знаходитимуться під кривлею або в зоні дії вентиляційних викидів. Тут осадження N може перевищувати критичні навантаження для деяких типів екосистем (за даними ЕМЕР/ЕЕА – понад 5–10 кг N/га/рік).

Ступінь впливу: середній–значний у безпосередній зоні (0–500 м), середній у зоні 500–1500 м, незначний далі 1500 м. Вплив є довготривалим, кумулятивним, поступово посилюється з часом.

Забруднення ґрунтів підстилковим послідом

Підстилковий послід (суміш пташиного посліду батьківського стада бройлерів та соняшникового лушпиння) є основним побічним продуктом діяльності Комплексу і найбільш значущим потенційним джерелом хімічного та мікробіологічного забруднення ґрунту. Розрахунковий річний обсяг утвореного посліду наведено нижче.

Згідно нормам ведення технологічного процесу на підприємстві фактичне утворення пташиного посліду разом з підстилкою становить 169 кг на 1 м² посадочної площі на рік. При річній посадочній площі проєктованого комплексу $132 \times 15 \times 16 = 31\,680$ м² обсяг утворення посліду з підстилкою становитиме:

$$31\,680 \text{ м}^2 \times 169 \text{ кг/м}^2 / 1000 = 5353,92 \text{ т/рік}$$

Проєктом не передбачено зберігання підстилкового посліду на території підприємства: він вивозиться спеціалізованим автотранспортом відразу після завершення кожного виробничого циклу (1 раз на рік, тривалість вивезення – не більше 48 годин). Послідосховище відсутнє. Ці проєктні рішення суттєво знижують базовий ризик забруднення ґрунтів ділянки.

Незважаючи на це, залишкові ризики пов'язані з:

- розсипанням або розливом посліду під час вивантаження та навантаження в місцях збирання всередині пташників і при завантаженні у транспортні засоби (разовий, локальний вплив);
- можливим розсипанням посліду на маршрутах вивезення автотранспортом – забруднення доріг та прилеглих сільськогосподарських угідь;
- інфільтрацією рідкої фракції посліду крізь підлогу пташника у ґрунтову основу (за відсутності абсолютної водонепроникності підлогового покриття);
- залишковим мікробіологічним забрудненням ґрунту під час кожної санітарної обробки пташника (промивні води з підлоги та стін потрапляють у дренажні підлогові канали, проте дрібні краплини потрапляють на ґрунт навколо будівлі).

Оцінка концентрації важких металів (Cu, Zn) у ґрунті при щорічному внесенні посліду є найбільш критичним параметром для довгострокової деградації ґрунту. За даними літератури (Bolan et al., 2010; Nicholson et al., 1999), щорічне внесення пташиного посліду у дозах 10–20 т/га при вмісті Zn 400 мг/кг СР може збільшити вміст цинку у ґрунті на 0,5–1,0 мг/кг/рік. Однак оскільки підстилка не вноситься на ґрунти ділянки підприємства (а вивозиться для використання в агрокомплексах), цей ризик є мінімальним у межах самої ділянки. Забруднення можливе лише у місцях випадкового розсипання.

Мікробіологічне забруднення ґрунту

Мікробіологічне забруднення ґрунту в зоні впливу птахівничого підприємства є одним з найбільш значущих і специфічних ризиків. Основними шляхами надходження патогенних мікроорганізмів у ґрунт є:

- аерозольне осадження: збудники пташиних інфекцій (*Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., *Clostridium* spp., *Escherichia coli*, збудники пташиного грипу HPAI/LPAI) з вентиляційними викидами пташників можуть поширюватися в атмосфері у вигляді біоаерозолів та осідати на поверхню ґрунту. Тривалість виживання у ґрунті: *Salmonella* – до 6–12 місяців (вологий ґрунт, помірна температура); *Campylobacter* – 4–6 тижнів; яйця гельмінтів – до 1–2 років;
- контакт підстилкового посліду з ґрунтом при вивезенні та при промивці пташників;
- поширення збудників через мишоподібних гризунів та диких птахів, залучених до кормових ресурсів підприємства.

Мікробіологічне забруднення ґрунту нормується Додатком 13 ДСП № 173 (за показниками: КМАФАнМ, БГКП, патогенні мікроорганізми, яйця гельмінтів). У зоні безпосереднього оточення пташників (до 50-100 м) слід очікувати підвищений рівень мікробіологічного забруднення ґрунту, що є характерним і задокументованим ефектом для великих птахівничих комплексів.

Ступінь впливу: значний у безпосередній зоні (до 100 м від пташників), середній у зоні 100–300 м. При дотриманні ветеринарно-санітарних норм та регулярній дезінфекції ризик знижується до прийняттого рівня.

Забруднення дезінфекційними засобами та хімічними речовинами

У ході виробничого процесу застосовуються такі хімічні засоби, що можуть стати джерелом забруднення ґрунту.

Таблиця 1-48 - Хімічні засоби виробництва та їх вплив на ґрунт

Хімічний засіб	Діюча речовина	Обсяг використання (рік)	Шлях надходження у ґрунт	Клас небезп.	Ризик для ґрунту
Каустична сода (NaOH)	Гідроксид натрію	280 кг (обидва майданчики)	Стікання з ванн дезбар'єрів під час використання або при заміні розчину	2	Сильне підлучення ґрунту навколо дезбар'єрів; руйнування гумусу; зміна pH
«Віроцид» (Virocid)	ЧАС (четвертинні амонієві сполуки) + глутаральдегід	За регламентом ветеринарної медицини	Контакт промивних вод з ґрунтом при гідроочищенні пташника	3	Токсичний для ґрунтової мікрофлори при значних концентраціях; ПАР – детергент
«Екоцид С», «Кристал 1000»	Монопероксифталат магнію / ЧАС	За регламентом	Промивні води	3	Помірний, тимчасовий
Дизельне паливо та мастила (транспорт)	Вуглеводні	~2 000–5 000 л/рік (транспорт)	Аварійний розлив при заправці, технічна несправність	3	Забруднення нафтопродуктами (ГДК: 1000 мг/кг)

Каустична сода (NaOH) у ваннах дезбар'єрів є найбільш агресивним хімічним чинником. Ванни дезбар'єрів виконані з монолітного залізобетону (C20/25 F100 W6) з горизонтальною гідроізоляцією в два шари гідроізолу. При дотриманні цілісності гідроізоляції та регламентованій процедурі заміни дезрозчину ризик прямого забруднення ґрунту лугом є мінімальним.

Забруднення ґрунту внаслідок дощових стоків

Дощові стоки з технологічної зони підприємства (дороги, майданчики, покритві пташників) несуть потенційні забруднювачі ґрунту: завислі частинки органічного походження, нафтопродукти (з автодоріг), розчинні форми азоту та фосфору, мікроорганізми. Проектом передбачена роздільна система збору дощових стоків з їх очищенням на локальних очисних спорудах (резервуари-усереднювачі + дренажні модулі GreenEra) та відокремленням нафтопродуктів у сепараторі перед використанням для поливу насаджень.

Дренажні модулі (розміри 7,2×28 м, повністю заглиблені) забезпечують доочищення дощових стоків через ґрунтово-фільтруючу товщу, що частково служить «буфером» між забрудненими стоками та підземними водами. Якість ґрунтового фільтрату контролюється системою моніторингу (Розділ 11 Звіту про ОВД).

При коректній роботі очисних споруд ризик забруднення прилеглих ґрунтів дощовими стоками є незначним.

Ризик забруднення підземних вод через ґрунт

Найбільш критичний шлях впливу виробничої діяльності на надра – вертикальна міграція забруднюючих речовин крізь зону аерації до підземних вод.

З урахуванням характеристик зони аерації:

- потужність зони аерації – від 4,5 до 7,4 м (відстань від денної поверхні до ГГВ);
- фільтраційні характеристики верхніх шарів (ІГЕ-2,3): $K_f = 0,2\text{--}0,3$ м/добу – відносно помірна фільтрація, що дає час для природного затримання та біодеградації забруднень у ґрунті при невисоких концентраціях;
- наявність водотривкого ІГЕ-4 ($K_f = 0,1$ м/добу) – є певним природним бар'єром, проте не гарантує повного захисту при значних та тривалих навантаженнях;
- супіски ІГЕ-5 ($K_f = 0,6$ м/добу) є водовмісними і мають найвищу фільтраційну проникність – при досягненні цього шару забруднення поширюються значно швидше.

Оцінка ризику за сценаріями наведена нижче.

Таблиця 1-49 - Оцінка ризику забруднення підземних вод через ґрунт

Сценарій забруднення	Ймовірність	Потенційні наслідки	Зниження ризику проєктними заходами
Витік з підземних резервуарів $V=500\text{ м}^3$ (пожежо-питний запас води)	Низька при нормальній експлуатації	Розмив навколишнього ґрунту, активізація просідання і набухання; розбавлення підземних вод	Залізобетонний моноліт С20/25 W6; гідроізоляція Пенетрон; система виявлення місць прориву; квартальний технічний огляд
Розлив дезінфекційних розчинів (NaOH) з дезбар'єрів	Низька	Лужне забруднення ґрунту та підземних вод; зміна рН	Бетонна ванна з гідроізоляцією; пандуси; регламент заміни розчину; водонепроникне покриття навколо
Інфільтрація забруднених дощових стоків (аварія очисних споруд)	Середня (при екстремальних опадах)	Забруднення ґрунту та підземних вод N-з'єднаннями, органікою, мікробами	Резервуари-усереднювачі для пікових стоків; дренажні поля; сепаратор; моніторинг якості підземних вод
Вертикальна міграція NH_4^+ з ґрунту (після осадження атм. NH_3)	Середня (постійна, дифузна)	Підвищення вмісту NH_4^+ і NO_3^- у підземних водах (нітратне забруднення)	Природна буферна здатність ґрунту; нітрифікація/денітрифікація; моніторинг підземних вод
Витік ПММ з транспортних засобів (аварійний розлив)	Низька	Нафтохімічне забруднення ґрунту та підземних вод	Бетонне покриття доріг і майданчиків; сепаратор нафтопродуктів; план ліквідації аварій

Заходи, передбачені проєктом

- обов'язкове зняття, роздільне складування та подальше повернення родючого ґрунтово-рослинного шару (ІГЕ-1) для рекультивації та озеленення;

- влаштування твердого бетонного та асфальтобетонного покриття на всіх дорогах і майданчиках підприємства – запобігання безпосередньому контакту ПММ, дощових стоків та посліду з ґрунтом у виробничій зоні;
- роздільна система збору та очищення дощових стоків: резервуари-усереднювачі → дренажні модулі → сепаратор нафтопродуктів → повторне використання для поливу зелених насаджень. Виключення скидання неочищених стоків на рельєф;
- організація збору виробничих стоків (промивних вод пташників) у дренажні підлогові канали та підземні закриті резервуари з подальшим вивозом спецавтотранспортом – запобігання інфільтрації забруднень у ґрунт;
- відсутність послідоховища: підстилковий послід вивозиться протягом 48 годин після видалення з пташника без зберігання на ділянці – виключення накопичення органічних забруднень та їх інфільтрації у ґрунт;
- виконання ванн дезбар'єрів з монолітного залізобетону C20/25 F100 W6 на сульфатостійких цементах, з горизонтальною гідроізоляцією у два шари гідроізолу – запобігання витоку лужних дезрозчинів у ґрунт;
- облаштування підземних резервуарів ($V=500 \text{ м}^3$) з монолітного залізобетону C20/25 F75 W6 з внутрішньою проникаючою гідроізоляцією «Пенетрон» та зовнішнім антикорозійним захистом – запобігання витоку;
- влаштування організованого поверхневого водовідведення з усієї території підприємства для запобігання застою та накопичення забруднених вод на рельєфі;
- регулярна дезінфекція пташників – зниження мікробіологічного навантаження на навколишнє середовище, у т.ч. на ґрунт;
- озеленення вільних від забудови ділянок газонами та деревно-чагарниковими насадженнями – фіторе mediaційний та ґрунтозахисний ефект, зниження пилоутворення та ерозії;
- влаштування системи блискавкозахисту всіх будівель і споруд – запобігання пожежам та аварійним ситуаціям з розливом ПММ.

Додаткові рекомендовані заходи

- розробка та затвердження Плану поводження з родючим шаром ґрунту до початку будівельних робіт;
- проведення базових ґрунтових досліджень (відбір зразків для хімічного та мікробіологічного аналізу) до початку будівництва – для встановлення фонових значень показників;
- забезпечення регулярного (щотижневого) огляду стану бетонних підлог пташників та ванн дезбар'єрів на наявність тріщин, відколів та інших пошкоджень – своєчасне усунення дефектів;
- укладання договорів з ліцензованими організаціями на утилізацію підстилкового посліду та загиблої птиці із зазначенням кінцевого місця їх переробки або захоронення – забезпечення контрольованості поводження з потенційними забруднювачами ґрунту;
- при перевищенні нормативних рівнів забруднення ґрунту (за результатами моніторингу) – розробка та реалізація заходів ремедіації ґрунту (мікробіологічна, хімічна або механічна залежно від типу забруднення).

Прогноз залишкового впливу та висновки

Таблиця 1-50 - Зведена оцінка впливів на ґрунт та надра

Вид впливу	Значущість	Тривалість	Зворотність	Просторов. охоплення	Після заходів
Забруднення ґрунту NH ₃ (атм. осадження)	Середня–значна (поблизу)	Довгострокова	Зворотній після зупинки	0–500 м: значне; 0,5–1,5 км: середнє	Середня (важко усунути без зупинки вент.)
Мікробіологічне забруднення ґрунту	Значна (поблизу)	Довгострокова	Зворотній	До 100–300 м	Знижується при дезінфекції
Забруднення важкими металами (Cu, Zn) від посліду	Незначна (за умови вивезення)	–	–	Точкова (розсіпання)	Незначна
Забруднення дезінфікуючими речовинами	Незначна–середня	Тимчасова	Зворотній	Локальне	Незначна
Забруднення ґрунту дощовими стоками	Незначна (при норм. роботі ОС)	Постійна, розсіяна	Зворотній	Периметр підпр.	Незначна
Фізичний вплив на надра (котловани, підземні споруди)	Середня	Постійна	Незворотній (у межах споруд)	Площа споруд	Незначна
Ризик забруднення підземних вод через ґрунт	Середня (за сценарієм витоку)	Довгострокова	Зворотній (при усуненні джерела)	Гідрогеологічна зона	Знижується моніторингом та гідроізоляцією

Об'єкт проєктований. Для іншої ферми підприємства, більшої потужності – птахоферма «Західне» на 482 000 місць, що розміщена по вул. Верхня, 15, в с. Західне Нікопольського р-ну Дніпропетровської обл., в рамках проведення післяпроєктного моніторингу, здійснюються дослідження стану підземних вод у двох спостережних свердловинах (глибиною 7 м, розміщених нижче і вище потоку ґрунтових вод). Актами відбору проб від 24.02.2026 зафіксовано відсутність води у свердловинах (копії протоколів наведено в додатках).

Висновки

1. Сучасний стан ґрунтів на ділянці будівництва відповідає природному фоновому стану для степових чорноземних ґрунтів Нікопольського району Дніпропетровської області. Ґрунтово-рослинний шар (чорнозем звичайний) має значну агрохімічну цінність і потребує обов'язкового збереження.

2. Найбільш значущим і тривалим впливом на ґрунти в період експлуатації є атмосферне осадження аміаку (NH₃) від вентиляційних систем 16 пташників. Цей вплив є широкопросторовим (до 1–1,5 км від підприємства), кумулятивним та важко усувним без зниження інтенсивності вентиляції або скорочення поглов'я. Він призводить до евтрофікації та підкислення ґрунтів у зоні впливу.

3. Ризик хімічного забруднення ґрунту важкими металами (Cu, Zn) від підстилкового посліду є мінімальним завдяки проєктному рішенням щодо відсутності послідосховища та оперативного (протягом 48 год.) вивезення посліду з ділянки.

4. Мікробіологічне забруднення ґрунту є характерним для великих птахівничих комплексів і прогнозується в зоні до 100-300 м від пташників. Ефективна дезінфекція та ветеринарно-санітарний контроль знижують цей ризик до прийнятного рівня.

5. Ризик забруднення надр (підземних вод) через ґрунт є середнім і управляємим. Проєктні заходи (водонепроникні конструкції, гідроізоляція, роздільна каналізація, очистка стоків) суттєво знижують ймовірність реалізації найгірших сценаріїв. Обов'язковим є постійний моніторинг якості підземних вод через мережу спостережних свердловин.

6. Залишковий вплив на ґрунт та надра після реалізації всіх передбачених природоохоронних заходів оцінюється як середній (за критерієм атмосферного осадження NH_3) та незначний (за іншими чинниками). Для верифікації прогнозних оцінок та своєчасного виявлення несприятливих тенденцій обов'язковим є здійснення ґрунтового та гідрогеологічного моніторингу відповідно до Програми, викладеної у Розділі 11 Звіту про ОВД.

1.5.2.5 Оцінка шумового навантаження

1. Нормативна база та методика розрахунку

Акустичний розрахунок виконується з метою визначення рівнів звуку в розрахункових точках на межі санітарно-захисної зони підприємства та межі найближчої житлової і прирівняної до неї забудови.

При виконанні акустичного розрахунку використані такі нормативні документи:

– «Державні санітарні норми допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови», затверджені Наказом МОЗ України від 22.02.2019 р. № 463;

– ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму»;

– ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях»;

– ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 «Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій».

Розрахункові точки на територіях з нормованими рівнями шуму приймаються на висоті 1,5 м від рівня землі (п. 4.3.6 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013).

2. Розрахункова формула

Розрахунок рівнів звуку виконаний за формулою (37) розділу 6.2 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 для відкритих стаціонарних джерел шуму на територіях:

$$L_A = L_{WA} - 20 \cdot \lg(r) + 10 \cdot \lg(\Phi) - 10 \cdot \lg(\Omega) + \Delta L_{\text{Авідб}} - \Delta L_{\text{Апов}} - \Delta L_{\text{Аекр}} - \beta_{\text{Азел}} \cdot l$$

L_A	рівень звуку або еквівалентний рівень звуку L_A екв в розрахунковій точці, дБА
L_{WA}	коригований рівень звукової потужності джерела, дБА
R	відстань від РТ до акустичного центра джерела шуму, м
Φ	коефіцієнт спрямованості; для рівномірного випромінювання $\Phi = 1$
Ω	просторовий тілесний кут, рад; для джерела на поверхні землі $\Omega = 2\pi$
$\Delta L_{\text{Авідб}}$	поправка на відбиття від поверхні землі та інших великих поверхонь, $+3n_1$ дБА ($n_1 \leq 3$)
$\Delta L_{\text{Апов}}$	затухання звуку в атмосфері, дБА (п. 6.2.5); визначається за рис. 9 ДСТУ
$\Delta L_{\text{Аекр}}$	зниження рівня звуку екраном, дБА (п. 6.2.6–6.2.7)
$\beta_{\text{Азел}}$	питоме зниження смугами зелених насаджень; $\beta_{\text{Азел}} = 0,08$ дБА/м (п. 6.2.8)
l	ширина смуги зелених насаджень, м

L_W – рівень звукової потужності джерела шуму в октавних смугах частот, дБ. Для проектного обладнання відсутні докладні дані щодо розподілу рівня шуму в октавних смугах частот. Для оціночного розрахунку рівня шуму в розрахунковій точці (на межі найближчої житлової забудови), використовуємо сталий рівень шуму від обладнання (максимальне значення), а також мінімальні (песимістичні) значення коефіцієнтів, які залежать від октавних смуг частот (β_a , $\Delta L_{\text{Аекр}}$, $\beta_{\text{зел}}$).

Сумарний рівень звуку від n джерел визначається за формулою (А.3, Додаток А):

$$L_{\text{Асум}} = 10 \cdot \lg(\Sigma 10^{(0,1 \cdot L_{\text{А}}_i)})$$

3. Нормативні рівні шуму

Таблиця 1-51 – Нормативні рівні шуму

Призначення	Час доби	Рівні звукового тиску, дБ (октавні смуги 63–8000 Гц)								L _A , дБА
Частоти, Гц:		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _A
Території прилеглі до житлових будинків, ДДЗ, шкіл, лікарень (Наказ МОЗ № 463/2019)	день	67	60	54	49	46	44	43	42	55
	ніч	60	52	45	40	36	34	33	32	45

4. Шумові характеристики обладнання

Джерелами шуму на проектуваному об'єкті є вентиляційне, котельне, насосне, верстатне обладнання, дизель-генератор, трансформаторна підстанція. Режим роботи обладнання, що є джерелом шуму – цілодобовий.

Таблиця 1-52 - Шумові характеристики обладнання

№ джерела шуму	Найменування джерела / обладнання	Найменування одиниці обладнання	Кільк. од, шт	Шумова характеристика одиниці L _{WA_од} , дБА
1 черга				
1	Пташник № 1	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
2	Пташник № 2	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
3	Пташник № 3	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
4	Пташник № 4	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
5	Пташник № 5	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62

№ джерела шуму	Найменування джерела / обладнання	Найменування одиниці обладнання	Кільк. од, шт	Шумова характеристика одиниці L _{WA} _од, дБА
6	Пташник № 6	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
7	Пташник № 7	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
8	Пташник № 8	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
9	Санпропускник 1 черги	Верстат вертикально-свердильний 2M112	1	75
		Верстат заточувально-шліфувальний 3K34	1	80
		Привід конвеєра для транспортування яєць	2	60
		Котел Genus Premium Evo HP 100 FF	2	45
		Насос NMT SMART II C 32/60-180	2	50
		Насос NMT SMART II C 32/100-180	1	52
		Насос NMT SAN MINI PRO 25/60-130	1	47
10	Галерея 1 черги	Конвеєр для транспортування яєць 2x0,37кВт	2	54
		Стіл для збору яйця K252 з приводним блоком 0,55кВт	8	56
		Вентилятор SlimStar 250 EC X+Bypass	1	50
		Вентилятор SILENT-100 CZ	1	40
		Тепловентилятор PROTON ECO E15	8	49
11	КПП 1 черги	Вентилятор SILENT-200 CZ	1	42
12	Насосна станція 1 черги	Насосна установка GSWI20/MN 40-200A	1	67
		Насосна установка GSFR/20/MN 50-200B	1	69
		Насосна установка GSFR/20/MN 80-200B	1	71
		Вентилятор BEHTC OB1 250	1	55
13	Дизель-генератор 1 черги	Дизель-генератор DAREX ENERGY DE-660IS	1	72
14	Трансформаторна підстанція 1 черги	Трансформаторна підстанція	1	68
2 черга				
15	Пташник № 9	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
16	Пташник № 10	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67

№ джерела шуму	Найменування джерела / обладнання	Найменування одиниці обладнання	Кільк. од, шт	Шумова характеристика одиниці L _{WA} _од, дБА
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
17	Пташник № 11	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
		Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
18	Пташник № 12	Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
		Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
19	Пташник № 13	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
20	Пташник № 14	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
21	Пташник № 15	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
22	Пташник № 16	Газові повітряно-опалювальні теплогенератори Holland Heater HNB-70	8	62
		Витяжні осьові вентилятори 50" BOX FAN	14	67
		Панелі водяного охолодження Pad Cooling з циркуляційними насосами	2	54
		Апарат високого тиску з підігрівом води	1	62
23	Санпропускник 2 черги	Верстат вертикально-свердильний 2М112	1	75
		Верстат заточувально-шліфувальний 3К34	1	80
		Привід конвеєра для транспортування яєць	2	60
		Котел Genus Premium Evo HP 100 FF	2	45
		Насос NMT SMART II C 32/60-180	2	50
		Насос NMT SMART II C 32/100-180	1	52
		Насос NMT SAN MINI PRO 25/60-130	1	47
24	Галерея 2 черги	Конвеєр для транспортування яєць 2х0,37кВт	2	54
		Стіл для збору яйця K252 з приводним блоком 0,55кВт	8	56
		Вентилятор SlimStar 250 EC X+Bypass	1	50
		Вентилятор SILENT-100 CZ	1	40
		Тепловентилятор PROTON ECO E15	8	49

№ джерела шуму	Найменування джерела / обладнання	Найменування одиниці обладнання	Кільк. од, шт	Шумова характеристика одиниці L _{WA} _од, дБА
25	Насосна станція 2 черги	Насосна установка GSWI20/MN 40-200A	1	67
		Насосна установка GSFR/20/MN 50-200B	1	69
		Насосна установка GSFR/20/MN 80-200B	1	71
		Вентилятор BEHTC OB1 250	1	55
26	Дизель-генератор 2 черги	Дизель-генератор DAREX ENERGY DE-660IS	1	72

Таблиця 1-53 - Зведені шумові характеристики та координати джерел шуму

№	Найменування джерела шуму	X, м	Y, м	Сумарний L _{WA} , дБА
1	Пташник № 1	-63	624	79,3
2	Пташник № 2	-30	630	79,3
3	Пташник № 3	6	633	79,3
4	Пташник № 4	39	642	79,3
5	Пташник № 5	75	645	79,3
6	Пташник № 6	108	651	79,3
7	Пташник № 7	141	657	79,3
8	Пташник № 8	207	597	79,3
9	Санпропускник 1 черги	63	453	81,3
10	Галерея 1 черги	87	501	66,5
11	КПП 1 черги	-27	327	42
12	Насосна станція 1 черги	27	408	74,1
13	Дизель-генератор 1 черги	24	465	72
14	Трансформаторна підстанція 1 черги	-54	305	68
15	Пташник № 9	33	27	79,3
16	Пташник № 10	69	33	79,3
17	Пташник № 11	102	36	79,3
18	Пташник № 12	138	42	79,3
19	Пташник № 13	171	48	79,3
20	Пташник № 14	204	54	79,3
21	Пташник № 15	237	57	79,3
22	Пташник № 16	273	63	79,3
23	Санпропускник 2 черги	111	225	81,3
24	Галерея 2 черги	138	183	66,5
25	Насосна станція 2 черги	-42	57	74,1
26	Дизель-генератор 2 черги	60	204	72

5. Характеристика розрахункових точок

Розрахункові точки на відкритих територіях встановлюються на висоті 1,5 м від рівня поверхні землі (п. 4.3.6–4.3.7 ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013).

Таблиця 1-54 – Характеристика розрахункових точок

№ РТ	Опис розрахункової точки	X, м	Y, м	Час доби
РТ1	Межа нормативної СЗЗ (1000 м). Північний напрям	-240	1620	день
РТ2	Межа нормативної СЗЗ (1000 м). Західний напрям	-1130	370	день
РТ3	Межа нормативної СЗЗ (1000 м). Південний напрям	190	-950	день
РТ4	Межа нормативної СЗЗ (1000 м). Східний напрям	1230	380	день

№ РТ	Опис розрахункової точки	X, м	Y, м	Час доби
РТ5	Межа житлової забудови (1100 м від пташників). Житлова забудова, північно-східний напрям	230	1640	ніч

6. Результати розрахунку рівнів шуму в розрахункових точках

Межа нормативної санітарно-захисної зони (1000 м). Північний напрям

Таблиця 1-55 - Розрахунок рівнів шуму в розрахунковій точці РТ1

№ дж.	Найменування джерела шуму	L_{WA} , дБА	r, м	$20 \cdot \lg(r)$	$10 \cdot \lg \Phi - 10 \cdot \lg \Omega$	ΔL_A відб	ΔL_A пов	ΔL_A екp + $\beta_A \cdot l$	L_A , дБА
1	Пташник № 1	79,3	1012	60,1	-8	8	1	0	18,2
2	Пташник № 2	79,3	1012	60,1	-8	8	1	0	18,2
3	Пташник № 3	79,3	1017	60,1	-8	8	1	0	18,2
4	Пташник № 4	79,3	1017	60,1	-8	8	1	0	18,2
5	Пташник № 5	79,3	1025	60,2	-8	8	1	0	18,1
6	Пташник № 6	79,3	1030	60,3	-8	8	1	0	18
7	Пташник № 7	79,3	1036	60,3	-8	8	1	0	18
8	Пташник № 8	79,3	1116	61	-8	8	1,1	0	17,2
9	Санпропускник 1 черги	81,3	1206	61,6	-8	8	1,2	0	18,5
10	Галерея 1 черги	66,5	1166	61,3	-8	8	1,2	0	4
11	КПП 1 черги	42	1310	62,3	-8	8	1,3	0	-21,6
12	Насосна станція 1 черги	74,1	1241	61,9	-8	8	1,2	0	11
13	Дизель-генератор 1 черги	72	1185	61,5	-8	8	1,2	0	9,3
14	Трансформаторна підстанція 1 черги	68	1328	62,5	-8	8	1,3	0	4,2
15	Пташник № 9	79,3	1616	64,2	-8	8	1,6	0	13,5
16	Пташник № 10	79,3	1617	64,2	-8	8	1,6	0	13,5
17	Пташник № 11	79,3	1620	64,2	-8	8	1,6	0	13,5
18	Пташник № 12	79,3	1623	64,2	-8	8	1,6	0	13,5
19	Пташник № 13	79,3	1625	64,2	-8	8	1,6	0	13,5
20	Пташник № 14	79,3	1628	64,2	-8	8	1,6	0	13,5
21	Пташник № 15	79,3	1634	64,3	-8	8	1,6	0	13,4
22	Пташник № 16	79,3	1639	64,3	-8	8	1,6	0	13,4
23	Санпропускник 2 черги	81,3	1438	63,2	-8	8	1,4	0	16,7
24	Галерея 2 черги	66,5	1486	63,4	-8	8	1,5	0	1,6
25	Насосна станція 2 черги	74,1	1575	63,9	-8	8	1,6	0	8,6
26	Дизель-генератор 2 черги	72	1447	63,2	-8	8	1,4	0	7,4
Сумарний рівень звуку $L_{A\text{сум}}, \text{дБА} = 10 \cdot \lg(\sum 10^{(0,1 \cdot L_{Ai})})$									29,3
Допустимий рівень $L_{A\text{доп}}, \text{дБА}$									55
Перевищення норми $\Delta L_A = L_{A\text{сум}} - L_{A\text{доп}}, \text{дБА}$									-25,7

Межа нормативної санітарно-захисної зони (1000 м). Західний напрямок

Таблиця 1-56 - Розрахунок рівнів шуму в розрахунковій точці РТ2

№ дж.	Найменування джерела шуму	L_{WA} , дБА	г, м	$20 \cdot \lg(r)$	$10 \cdot \lg \Phi - 10 \cdot \lg \Omega$	ΔL_A відб	ΔL_A пов	ΔL_A екр + $\beta_A \cdot l$	L_A , дБА
1	Пташник № 1	79,3	1097	60,8	-8	8	1,1	0	17,4
2	Пташник № 2	79,3	1130	61,1	-8	8	1,1	0	17,1
3	Пташник № 3	79,3	1166	61,3	-8	8	1,2	0	16,8
4	Пташник № 4	79,3	1200	61,6	-8	8	1,2	0	16,5
5	Пташник № 5	79,3	1236	61,8	-8	8	1,2	0	16,3
6	Пташник № 6	79,3	1269	62,1	-8	8	1,3	0	15,9
7	Пташник № 7	79,3	1303	62,3	-8	8	1,3	0	15,7
8	Пташник № 8	79,3	1356	62,6	-8	8	1,4	0	15,3
9	Санпропускник 1 черги	81,3	1196	61,6	-8	8	1,2	0	18,5
10	Галерея 1 черги	66,5	1224	61,8	-8	8	1,2	0	3,5
11	КПП 1 черги	42	1104	60,9	-8	8	1,1	0	-20
12	Насосна станція 1 черги	74,1	1158	61,3	-8	8	1,2	0	11,6
13	Дизель-генератор 1 черги	72	1158	61,3	-8	8	1,2	0	9,5
14	Трансформаторна підстанція 1 черги	68	1078	60,7	-8	8	1,1	0	6,2
15	Пташник № 9	79,3	1213	61,7	-8	8	1,2	0	16,4
16	Пташник № 10	79,3	1245	61,9	-8	8	1,2	0	16,2
17	Пташник № 11	79,3	1276	62,1	-8	8	1,3	0	15,9
18	Пташник № 12	79,3	1310	62,3	-8	8	1,3	0	15,7
19	Пташник № 13	79,3	1340	62,5	-8	8	1,3	0	15,5
20	Пташник № 14	79,3	1371	62,7	-8	8	1,4	0	15,2
21	Пташник № 15	79,3	1402	62,9	-8	8	1,4	0	15
22	Пташник № 16	79,3	1436	63,1	-8	8	1,4	0	14,8
23	Санпропускник 2 черги	81,3	1249	61,9	-8	8	1,2	0	18,2
24	Галерея 2 черги	66,5	1282	62,2	-8	8	1,3	0	3
25	Насосна станція 2 черги	74,1	1132	61,1	-8	8	1,1	0	11,9
26	Дизель-генератор 2 черги	72	1202	61,6	-8	8	1,2	0	9,2
Сумарний рівень звуку $L_{A\text{сум}}$, дБА = $10 \cdot \lg(\sum 10^{(0,1 \cdot L_{Ai})})$									29,2
Допустимий рівень $L_{A\text{доп}}$, дБА									55
Перевищення норми $\Delta L_A = L_{A\text{сум}} - L_{A\text{доп}}$, дБА									-25,8

Межа нормативної санітарно-захисної зони (1000 м). Південний напрямок

Таблиця 1-57 - Розрахунок рівнів шуму в розрахунковій точці РТ3

№ дж.	Найменування джерела шуму	L_{WA} , дБА	г, м	$20 \cdot \lg(r)$	$10 \cdot \lg \Phi - 10 \cdot \lg \Omega$	ΔL_A відб	ΔL_A пов	ΔL_A екр + $\beta_A \cdot l$	L_A , дБА
1	Пташник № 1	79,3	1594	64	-8	8	1,6	0	13,7
2	Пташник № 2	79,3	1595	64,1	-8	8	1,6	0	13,6
3	Пташник № 3	79,3	1594	64	-8	8	1,6	0	13,7
4	Пташник № 4	79,3	1599	64,1	-8	8	1,6	0	13,6
5	Пташник № 5	79,3	1599	64,1	-8	8	1,6	0	13,6

№ дж.	Найменування джерела шуму	L_{WA} , дБА	r, м	$20 \cdot \lg(r)$	$10 \cdot \lg \Phi - 10 \cdot \lg \Omega$	ΔL_A відб	ΔL_A пов	ΔL_A екр + $\beta_A \cdot 1$	L_A , дБА
6	Пташник № 6	79,3	1603	64,1	-8	8	1,6	0	13,6
7	Пташник № 7	79,3	1608	64,1	-8	8	1,6	0	13,6
8	Пташник № 8	79,3	1547	63,8	-8	8	1,5	0	14
9	Санпропускник 1 черги	81,3	1409	63	-8	8	1,4	0	16,9
10	Галерея 1 черги	66,5	1455	63,3	-8	8	1,5	0	1,7
11	КПП 1 черги	42	1295	62,2	-8	8	1,3	0	-21,5
12	Насосна станція 1 черги	74,1	1368	62,7	-8	8	1,4	0	10
13	Дизель-генератор 1 черги	72	1425	63,1	-8	8	1,4	0	7,5
14	Трансформаторна підстанція 1 черги	68	1278	62,1	-8	8	1,3	0	4,6
15	Пташник № 9	79,3	990	59,9	-8	8	1	0	18,4
16	Пташник № 10	79,3	990	59,9	-8	8	1	0	18,4
17	Пташник № 11	79,3	990	59,9	-8	8	1	0	18,4
18	Пташник № 12	79,3	993	59,9	-8	8	1	0	18,4
19	Пташник № 13	79,3	998	60	-8	8	1	0	18,3
20	Пташник № 14	79,3	1004	60	-8	8	1	0	18,3
21	Пташник № 15	79,3	1008	60,1	-8	8	1	0	18,2
22	Пташник № 16	79,3	1016	60,1	-8	8	1	0	18,2
23	Санпропускник 2 черги	81,3	1178	61,4	-8	8	1,2	0	18,7
24	Галерея 2 черги	66,5	1134	61,1	-8	8	1,1	0	4,3
25	Насосна станція 2 черги	74,1	1033	60,3	-8	8	1	0	12,8
26	Дизель-генератор 2 черги	72	1161	61,3	-8	8	1,2	0	9,5
Сумарний рівень звуку $L_{A\text{сум}}$, дБА = $10 \cdot \lg(\sum 10^{(0,1 \cdot L_{Ai})})$									29,6
Допустимий рівень $L_{A\text{доп}}$, дБА									55
Перевищення норми $\Delta L_A = L_{A\text{сум}} - L_{A\text{доп}}$, дБА									-25,4

Межа нормативної санітарно-захисної зони (1000 м). східний напрямок

Таблиця 1-58 - Розрахунок рівнів шуму в розрахунковій точці РТ4

№ дж.	Найменування джерела шуму	L_{WA} , дБА	r, м	$20 \cdot \lg(r)$	$10 \cdot \lg \Phi - 10 \cdot \lg \Omega$	ΔL_A відб	ΔL_A пов	ΔL_A екр + $\beta_A \cdot 1$	L_A , дБА
1	Пташник № 1	79,3	1316	62,4	-8	8	1,3	0	15,6
2	Пташник № 2	79,3	1285	62,2	-8	8	1,3	0	15,8
3	Пташник № 3	79,3	1250	61,9	-8	8	1,3	0	16,1
4	Пташник № 4	79,3	1219	61,7	-8	8	1,2	0	16,4
5	Пташник № 5	79,3	1185	61,5	-8	8	1,2	0	16,6
6	Пташник № 6	79,3	1154	61,2	-8	8	1,2	0	16,9
7	Пташник № 7	79,3	1124	61	-8	8	1,1	0	17,2
8	Пташник № 8	79,3	1046	60,4	-8	8	1	0	17,9
9	Санпропускник 1 черги	81,3	1169	61,4	-8	8	1,2	0	18,7
10	Галерея 1 черги	66,5	1149	61,2	-8	8	1,1	0	4,2
11	КПП 1 черги	42	1258	62	-8	8	1,3	0	-21,3
12	Насосна станція 1 черги	74,1	1203	61,6	-8	8	1,2	0	11,3

№ дж.	Найменування джерела шуму	L_{WA} , дБА	r, м	$20 \cdot \lg(r)$	$10 \cdot \lg \Phi - 10 \cdot \lg \Omega$	ΔL_A відб	ΔL_A пов	ΔL_A екр + $\beta_A \cdot 1$	L_A , дБА
13	Дизель-генератор 1 черги	72	1209	61,6	-8	8	1,2	0	9,2
14	Трансформаторна підстанція 1 черги	68	1286	62,2	-8	8	1,3	0	4,5
15	Пташник № 9	79,3	1248	61,9	-8	8	1,2	0	16,2
16	Пташник № 10	79,3	1212	61,7	-8	8	1,2	0	16,4
17	Пташник № 11	79,3	1179	61,4	-8	8	1,2	0	16,7
18	Пташник № 12	79,3	1143	61,2	-8	8	1,1	0	17
19	Пташник № 13	79,3	1110	60,9	-8	8	1,1	0	17,3
20	Пташник № 14	79,3	1077	60,6	-8	8	1,1	0	17,6
21	Пташник № 15	79,3	1044	60,4	-8	8	1	0	17,9
22	Пташник № 16	79,3	1008	60,1	-8	8	1	0	18,2
23	Санпропускник 2 черги	81,3	1130	61,1	-8	8	1,1	0	19,1
24	Галерея 2 черги	66,5	1110	60,9	-8	8	1,1	0	4,5
25	Насосна станція 2 черги	74,1	1312	62,4	-8	8	1,3	0	10,4
26	Дизель-генератор 2 черги	72	1183	61,5	-8	8	1,2	0	9,3
Сумарний рівень звуку $L_{A\Sigma}$, дБА = $10 \cdot \lg(\Sigma 10^{(0,1 \cdot L_{Ai})})$									30
Допустимий рівень $L_{A\text{доп}}$, дБА									55
Перевищення норми $\Delta L_A = L_{A\Sigma} - L_{A\text{доп}}$, дБА									-25

Межа житлової забудови (1100 м від пташників). Житлова забудова у північно-східному напрямку.

Таблиця 1-59 - Розрахунок рівнів шуму в розрахунковій точці РТ5

№ дж.	Найменування джерела шуму	L_{WA} , дБА	r, м	$20 \cdot \lg(r)$	$10 \cdot \lg \Phi - 10 \cdot \lg \Omega$	ΔL_A відб	ΔL_A пов	ΔL_A екр + $\beta_A \cdot 1$	L_A , дБА
1	Пташник № 1	79,3	1057	60,5	-8	8	1,1	0	17,7
2	Пташник № 2	79,3	1043	60,4	-8	8	1	0	17,9
3	Пташник № 3	79,3	1032	60,3	-8	8	1	0	18
4	Пташник № 4	79,3	1016	60,1	-8	8	1	0	18,2
5	Пташник № 5	79,3	1007	60,1	-8	8	1	0	18,2
6	Пташник № 6	79,3	996	60	-8	8	1	0	18,3
7	Пташник № 7	79,3	987	59,9	-8	8	1	0	18,4
8	Пташник № 8	79,3	1043	60,4	-8	8	1	0	17,9
9	Санпропускник 1 черги	81,3	1199	61,6	-8	8	1,2	0	18,5
10	Галерея 1 черги	66,5	1148	61,2	-8	8	1,1	0	4,2
11	КПП 1 черги	42	1338	62,5	-8	8	1,3	0	-21,8
12	Насосна станція 1 черги	74,1	1249	61,9	-8	8	1,2	0	11
13	Дизель-генератор 1 черги	72	1193	61,5	-8	8	1,2	0	9,3
14	Трансформаторна підстанція 1 черги	68	1365	62,7	-8	8	1,4	0	3,9
15	Пташник № 9	79,3	1625	64,2	-8	8	1,6	0	13,5
16	Пташник № 10	79,3	1615	64,2	-8	8	1,6	0	13,5
17	Пташник № 11	79,3	1609	64,1	-8	8	1,6	0	13,6
18	Пташник № 12	79,3	1601	64,1	-8	8	1,6	0	13,6
19	Пташник № 13	79,3	1593	64	-8	8	1,6	0	13,7
20	Пташник № 14	79,3	1586	64	-8	8	1,6	0	13,7
21	Пташник № 15	79,3	1583	64	-8	8	1,6	0	13,7

№ дж.	Найменування джерела шуму	L_{WA} , дБА	r, м	$20 \cdot \lg(r)$	$10 \cdot \lg \Phi - 10 \cdot \lg \Omega$	ΔL_A відб	ΔL_A пов	ΔL_A екp + $\beta_A \cdot 1$	L_A , дБА
22	Пташник № 16	79,3	1578	64	-8	8	1,6	0	13,7
23	Санпропускник 2 черги	81,3	1420	63	-8	8	1,4	0	16,9
24	Галерея 2 черги	66,5	1460	63,3	-8	8	1,5	0	1,7
25	Насосна станція 2 черги	74,1	1606	64,1	-8	8	1,6	0	8,4
26	Дизель-генератор 2 черги	72	1446	63,2	-8	8	1,4	0	7,4
Сумарний рівень звуку $L_{A\text{сум}}$, дБА = $10 \cdot \lg(\sum 10^{(0,1 \cdot L_{Ai})})$									29,3
Допустимий рівень $L_{A\text{доп}}$, дБА									45
Перевищення норми $\Delta L_A = L_{A\text{сум}} - L_{A\text{доп}}$, дБА									-15,7

7. Підсумкова таблиця

Таблиця 1-60 - Результати розрахунку рівнів звуку в розрахункових точках

№ РТ	Опис розрахункової точки	Час доби	Сумарний $L_{A\text{сум}}$, дБА	Допустимий $L_{A\text{доп}}$, дБА	Висновок
РТ1	Межа нормативної СЗЗ (1000 м). Північний напрям	день	29,3	55	відповідає нормі
РТ2	Межа нормативної СЗЗ (1000 м). Західний напрям	день	29,2	55	відповідає нормі
РТ3	Межа нормативної СЗЗ (1000 м). Південний напрям	день	29,6	55	відповідає нормі
РТ4	Межа нормативної СЗЗ (1000 м). Східний напрям	день	30	55	відповідає нормі
РТ5	Межа житлової забудови (1100 м від пташників). Житлова забудова, північно-східний напрям	ніч	29,3	45	відповідає нормі

8. Висновки

На підставі виконаного акустичного розрахунку можливо зробити висновок про те, що очікувані рівні шуму в розрахункових точках не перевищують нормативний рівень 55 дБА (вдень) і 45 дБА (вночі) відповідно до Наказу МОЗ України від 22.02.2019 р. № 463.]

Для зниження шуму на підприємстві передбачено:

- застосування обладнання з низькими шумовими характеристиками;
- установка обладнання на віброізоляційних основах;
- ретельне динамічне балансування устаткування.

Об'єкт проєктований, дослідження шумового навантаження на території планованої діяльності не є репрезентативними.

Нижче наведено результати замірів шумового навантаження на межі нормативної санітарно-захисної зони (1000 м) для іншої ферми підприємства, більшої потужності – птахоферма «Західне» на 482 000 місць, що розміщена по вул. Верхня, 15, в с. Західне Нікопольського р-ну Дніпропетровської обл. (копії протоколів наведено в додатках). Вимірювання проводились в денний час.

Таблиця 1-61 – Результати інструментально-лабораторних вимірювань вмісту забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в контрольних точках

№	Точка відбору проб	Шум еквівалентний		Шум максимальний	
		Виміряний, дБ	Норматив, дБ	Виміряний, дБ	Норматив, дБ
1	КТ1 – на межі санітарно-захисної зони та житлової забудови, 1000 м у південному напрямку	46	55	50	70

Нормативні рівні шуму дотримуються.

1.5.2.6 Оцінка світлового, теплового, іонізуючого та вібраційного забруднення

Вібраційне забруднення

Джерелами вібрації є вентиляційне та технологічне обладнання.

Для зниження розповсюдження вібраційного шуму передбачається установка обладнання на віброізолюючих основах.

Рівні вібрації встановленого обладнання не перевищують допустимих нормативних значень, згідно з вимогами ДСН 3.3.6.039-99 «Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації».

Таблиця 1-62 – Допустимі рівні вібрації

Параметр	Середньогометричні частоти октавних смуг, Гц					
	2	4	8	16	31,5	63
Віброшвидкість	79	73	67	67	67	67
Віброприскорення	25	25	25	31	37	43
Вібросміщення	133	121	109	103	97	91

На межі житлової забудови рівень вібрації визначається як «відсутній» за санітарно-гігієнічними нормативами.

Світлове забруднення

Світлове забруднення пов'язане з періодичним або тривалим перевищенням рівня природної освітленості місцевості за рахунок використання джерел штучного освітлення. Характерне для індустріальних центрів, великих міст, агломерацій. Ця форма самостійно або в поєднанні з іншими формами забруднення здатна приводити до аномалій у розвитку живих організмів, стати причиною їх міграції.

Джерелами світлового впливу об'єкту планованої діяльності в темний час доби є світильники загального освітлення.

Світловий вплив на навколишнє середовище не очікується.

Теплове забруднення підприємством не здійснюється.

Іонізуюче та ультразвукове забруднення

Технологічний процес не передбачає обладнання, що генерує ультразвукові, інфразвукові або іонізуючі випромінювання, які можуть мати негативний вплив на організм людини та навколишнє природне середовище. Електромагнітне випромінювання відповідає державним санітарним нормам.

Під час експлуатації об'єктів планованої діяльності можливості радіаційного забруднення немає, оскільки відсутнє обладнання - джерела іонізуючого випромінювання.

Електромагнітне випромінювання можна розглядати, як одну із різновидів енергетичного забруднення, оскільки воно негативно діє на організм людини, на інші живі організми і на екологічні системи в цілому. Оскільки, при провадженні планованої діяльності не будуть використовуватись установки змінного струму до 1 кВ, тому немає необхідності захисту від впливу електричного поля.

Таким чином, при провадженні планованої діяльності не передбачено використання обладнання, в процесі роботи якого може виділятися променисте та конвективне тепло; не заплановано використання обладнання, в якому генерується ультразвук, і обладнання, при експлуатації якого ультразвук виникає як супутній фактор, що поширюється повітряним або контактним шляхом.

При провадженні планованої діяльності не запроєктовано використання установок (обладнання), що є джерелами іонізуючого випромінювання (альфабета, гамма-випромінювання), рентгенівського випромінювання, потоків нейтронів та інших ядерних частинок.

2 ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ПТАХОКОМПЛЕКС «ДНІПРОВСЬКИЙ» планує нове будівництво комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера на території Першотравневської сільської територіальної громади за межами населеного пункту с. Новоіванівка Нікопольського району Дніпропетровської області.

Планованою діяльністю передбачається нове будівництво комплексу з виробництва інкубаційного яйця бройлера. І чергою будівництва передбачається спорудження: пташники – 8 шт, санпропускники, галерея, КПП, транзитні бункери, насосна станція водопостачання та пожежогасіння, пожежні резервуари, очисні споруди зливових стоків, дезбар'єри, зовнішні мережі водопостачання, електропостачання, огорожа території, електрощитові, трансформаторні підстанції, вскривочна, очисні споруди каналізації. II чергою будівництва передбачається спорудження: пташники – 8 шт, санпропускники, галерея, транзитні бункери, очисні споруди зливових стоків, дезбар'єр, зовнішні мережі водопостачання, електропостачання, вскривочна, очисні споруди каналізації.

Було розглянуто такі територіальні альтернативи:

Місце провадження планованої діяльності: територіальна альтернатива 1.

Плановану діяльність передбачається здійснювати за адресою: 53260, Дніпропетровська обл., Нікопольський район, на території Першотравневської сільської територіальної громади за межами населеного пункту с. Новоіванівка в межах земельних ділянок: земельна ділянка площею 18,0 га (кадастровий номер 1222985200:01:003:0132), земельна ділянка площею 14,0 га (кадастровий номер 1222985200:01:003:0133), земельна ділянка площею 6,0 га (кадастровий номер 1222985200:01:003:0127), земельна ділянка площею 4,0 га (кадастровий номер 1222985200:01:003:0128), земельна ділянка площею 10,0 га (кадастровий номер 1222985200:01:003:0129), земельна ділянка площею 8,0 га (кадастровий номер 1222985200:01:003:0130), передані ТОВ «ПТАХОКОМПЛЕКС «ДНІПРОВСЬКИЙ» в строкове користування згідно договорів оренди.

Місце провадження планованої діяльності: територіальна альтернатива 2.

Не розглядається оскільки діяльність планується в межах погоджених земельних ділянок, суб'єкт господарювання має право ними користуватися, розміщення об'єкта планованої діяльності відповідає містобудівній документації і санітарним нормам.

Було розглянуто такі технічні альтернативи:

Технічна альтернатива 1.

Технічною альтернативою 1 розглядається оснащення виїзного дезбар'єра «брудної зони». Дезбар'єр – бетонована ванна, заповнена дезрозчином. Над ванною дезбар'єра передбачається навіс. Заправка ванни дезрозчином буде здійснюватися мобільними установками ДУК-2. По мірі забруднення відпрацьований дезрозчин передається суб'єктам господарювання у сфері управління відходами за договором.

Технічна альтернатива 2.

Технічною альтернативою 2 розглядається функціонування вузла дезінфекції транспорту, що являє собою вмонтовану в ґрунт рамку. На рамці змонтовані форсунки, для розпилювання дезінфікуючого розчину на автомобіль, що проїздить між нею. Процес дезінфекції передбачає розпилення дезінфікуючого розчину у вигляді дрібного туману на всю площу транспорту – шасі автотранспорту та бокові частини.

Через дезінфекційну рамку проїжджає 3 автомобіля за добу, витрата води на дезінфекцію одного автомобіля – 5 л/добу, всього $5 \times 3 = 15$ л/добу або $15 \times 365 = 5\,475$ л/рік ($5,475$ м³/рік).

Альтернативний спосіб дезінфекції – дезінфекційна ванна, площа дзеркала становить: $19 \times 4,6 = 87,4$ м².

Розрахуємо втрату води внаслідок випаровування від однієї ванни.

Інтенсивність випаровування розраховується за формулою:

$$W_{\text{вип}} = \varepsilon \times S \times (P_{\text{нас}} - P_{\text{вст}}), \text{ л/год}$$

де: S – площа водної поверхні, м²;

$P_{\text{нас}}$ – тиск водних парів насиченого повітря при заданій температурі, мбар;

$P_{\text{вст}}$ – парціальний тиск водних парів при встановленій температурі та вологості повітря, мбар;

ε – емпіричний коефіцієнт, г/(м² × год × мбар), що приймається рівним 5 (непорушна поверхня).

Температуру повітря та води приймаємо за даними району – 29,5 °С.

Тиск насиченого пара $P_{\text{нас}}$ при температурі 29,5 °С – 42,3 мбар.

$$P_{\text{вст}} = P_{\text{нас}} \times \varphi / 100, \text{ мбар}$$

Де φ – вологість повітря, 50%.

$$P_{\text{вст}} = 42,3 \times 50 / 100 = 21,15 \text{ мбар.}$$

$$W_{\text{вип}} = 5 \times 87,4 \times (42,3 - 21,5) = 9089,6 \text{ л/год (9,086 кг/год).}$$

Отже, втрата води із однієї ванни становить близько 9 л/год, 216 л/добу в теплий період року, що перевищує витрату води при роботі вузла дезінфекції (15 л/добу).

Під час використання дезінфікуючої рамки весь обсяг дезінфікуючої речовини (натрію гідроксид), що міститься в розчині, буде виділятися до атмосферного повітря. Обсяг викидів, при використанні 3%-го розчину натрію гідроксиду буде становити:

$$5475 \times 3 / 100 = 164,25 \text{ л/рік.}$$

Щільність натрію гідроксиду – 2,13 г/см³. Отже обсяг викидів натрію гідроксиду буде становити: $164,25 \times 2,13 = 349,9$ кг/рік (0,3499 т/рік).

Обсяг викидів натрію гідроксиду при використанні дезбар'єру у вигляді ванни становить: 0,003 т/рік, що значно менше.

Також, для птахівничих ферм недостатньо дезінфекції тільки з використанням дезінфікуючої рамки, оскільки птахи більш схильні до різних захворювань, особливо в молодшому віці.

Враховуючи вищенаведене, для планованої діяльності приймається перша технічна альтернатива – робота вузла дезінфекції транспорту, що являють ванну дезбар'єру.