

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра екології

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

Лисак Діана Анатоліївна

УДК 658.003.1

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**Оцінка впливу молочно – товарного комплексу ТОВ «Вельце» с. Липне,
Житомирської області на довкілля**

101 «Екологія»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр»
кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне
джерело

_____ **Д.А. Лисак**
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Піциль А. О.
к.с-г.н., доцент

Житомир – 2024

АНОТАЦІЯ

Лисак Д. А. Оцінка впливу молочно – товарного комплексу ТОВ «Вельце» с. Липне, Житомирської області на довкілля .– Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 101 – Екологія. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

У даній кваліфікаційній роботі наведені результати впливу на довкілля планованої діяльності молочно – товарного комплексу ТОВ «Вельце» с. Липне, Житомирської області. Наведені характеристики джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферу, проаналізовано вплив на сировинні, земельні, водні, енергетичні та інші використовувані ресурси. Оцінено обсяги накопичення усіх видів газоподібних, рідких, твердих відходів виробництва і твердих побутових відходів.

Ключові слова: довкілля, діяльність, молочна ферма, викиди, забруднення, відходи, заходи.

ANNOTATION

Lysak D. A. Impact Assessment of the LLC Dairy Complex 'Veltse' on the Environment in Village Lypne of Zhytomyr Region – Manuscript qualification work.

Qualification work for the bachelor in ecology in specialty 101 Ecology – Polissya National University, Zhytomyr, 2024.

In this qualification work, the results of the impact on the environment of the planned activity of the dairy and commodity complex "Veltse village" are presented. Lypne, Zhytomyr region. Given characteristics of the sources of emissions of pollutants into the atmosphere, the impact on raw materials, land, water, energy and other used resources is analyzed. The volumes of accumulation of all types of gaseous, liquid, solid production waste and solid household waste were estimated.

Keywords: environment, activity, dairy farm, emissions, pollution, waste, measures.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ЗОНАХ ТВАРИННИЦЬКИХ КОМПЛЕКСІВ	6
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПОТОЧНИЙ СТАН ДОВКІЛЛЯ	10
2.1. Основні характеристики планованої діяльності	10
2.2. Поточний стан довкілля (базовий сценарій) та його ймовірної зміни без здійснення планованої діяльності, та фактори довкілля, які ймовірно зазнають впливу	13
2.3. Фактори довкілля, які ймовірно зазнають впливу	15
2.4. Методика розрахунків	16
РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОЧНО – ТОВАРНОГО КОМПЛЕКСУ ТОВ «ВЕЛЬЦЕ»	17
3.1. Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферу	17
3.2. Аналіз впливу на сировинні, земельні, водні, енергетичні та інші використовувані ресурси	25
3.3. Обсяги усіх видів газоподібних, рідких, твердих відходів виробництва і твердих побутових відходів	27
3.4. Передбачені заходи, спрямовані на запобігання, негативного впливу на довкілля	31
ВИСНОВКИ	33
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.	34
ДОДАТКИ	39-47

ВСТУП

Забруднення навколишнього середовища в зонах тваринницьких комплексів є серйозною проблемою, яка може мати негативний вплив на екосистему та здоров'я людей. Основні джерела забруднення включають в себе викиди, відходи та інші види забруднюючих речовин, які виникають в результаті утримання та управління тваринами.

Одним з основних видів забруднення є викиди газів та часток в повітря внаслідок випаровування аміаку, метану та інших летких речовин з тваринницьких відходів. Це може призводити до погіршення якості повітря в навколишніх районах та впливати на здоров'я людей та тварин.

Другим важливим аспектом є забруднення ґрунту та водних ресурсів. Великі об'єми тваринницьких відходів, такі як навоз та неперероблені гноївки, можуть потрапляти до ґрунту та водойм, що може викликати забруднення ґрунтового та водного середовищ.

Мета роботи – оцінити вплив молочно – товарного комплексу ТОВ «Вельце с. Липне, Житомирської області на фактори довкілля, які зазнають впливу при провадженні планованої та поточної діяльності

Для досягнення вище наведеної мети ставили наступні завдання:

- дослідити основні характеристики планованої діяльності ТОВ «Вельце с. Липне, Житомирської області;
- оцінити за видами та кількістю утворення та накопичення різноманітних відходів, скидів, забруднення поверхневих джерел, оцінити стан атмосферного повітря, ґрунтового покриву, при провадженні поточної діяльності ТОВ «Вельце с. Липне, Житомирської області ;
- дослідити вплив на фактори довкілля при плановій діяльності молочно – товарного комплексу ТОВ «Вельце та з'ясувати допустимість чи недопустимість технологічних процесів планованої діяльності та визначити екологічні заходи, для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

Об'єкт дослідження – планова та поточна діяльність молочно – товарного комплексу ТОВ «Вельце с. Липне, Житомирської області.

Предмет дослідження – вплив на навколишнє середовище при здійсненні діяльності виробництва молока протягом року на ТОВ «Вельце с. Липне, Житомирської області.

Для виконання поставленого завдання були використані аналогічні методи, методи математичного моделювання (розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері), аналітичні методи, описові методи, аналіз експертних звітів (оціночні обсяги всіх видів газоподібних, рідких і твердих промислових і комунальних відходів) та аналогічні методи.

Перелік публікацій:

1. Лисак Д. А. Оцінка впливу молочно товарного комплексу Тов Вельце село Липне Житомирської області на довкілля. Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку [електронне видання] : збірник наукових праць VI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, Ломжа – Малин, 21.03.2024. Частина 2. Ломжа: Міжнародна Академія Прикладних Наук в Ломжі, Республіка Польща; Малин : Малинський Фаховий Коледж, Україна. Видавництво: MANS в Ломжі, 2024. 151–155. с.

2. Небеський В. Д., Пташник Б. С., Лисак Д. А., Власюк А. О. Екологічні особливості сільських селітебних територій на прикладі Житомирської області. Екологія. Наука. Практика – 2024 Матеріали XX Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Житомир, 22 квітня 2024 року. Житомир. – «Поліський національний університет », 2024. – 29–31. с.

Практичне значення отриманих результатів: результати випускної роботи можуть бути використані для розробки та планування заходів щодо зменшення негативного впливу на навколишнє середовище молочно - товарних комплексів в Житомирській області.

Структура та обсяг роботи: кваліфікаційна робота включає 47 сторінки друкованого тексту 9 таблиць, 1 рисунка та 43 джерела літератури та додатків.

РОЗДІЛ 1

ЗАБРУДНЕННЯ

НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ЗОНАХ ТВАРИННИЦЬКИХ КОМПЛЕКСІВ

У минулому в Україні були створені великі тваринницькі комплекси та ферми, які сприяли збільшенню виробництва м'яса та молока. Як найбільш прогресивна форма ведення тваринництва, фермерство уможливило механізацію та автоматизацію виробничого процесу, що покращило тваринницьку галузь та полегшило працю тваринників. За задумом авторів, слід було сприяти ефективному використанню землі, робочої сили, основних і оборотних фондів, широко впроваджувати нову техніку і передові технології [1-3].

Водночас, санітарно-гігієнічні питання, зокрема, очищення та використання тваринницьких стоків, та інші екологічні проблеми, що призводять до захворювань тварин та забруднення навколишнього середовища, не розглядалися [1, 6, 11].

Безпідстилкові тваринницькі комплекси генерують високі концентрації стічних вод, які є небезпечними з ветеринарної, гігієнічної та епідеміологічної точки зору через наявність патогенних мікроорганізмів, яєць і личинок гельмінтів, органічних і неорганічних речовин та комплексів.

Багато комплексних ферм гнойову рідину для прибирання приміщень, що призводить до накопичення великої кількості рідкого гною і потреби у великих гноєсховищах [8].

Неперероблені або погано перероблені відходи тваринництва забруднюють ґрунт, поверхневі та підземні води органічними, мінеральними та біологічними матеріалами.

Велика кількість азоту, фосфору, калію та інших поживних речовин потрапляє в річки та озера разом зі стоками тваринницьких ферм, спричиняючи органічне забруднення та евтрофікацію. Евтрофна вода багата на поживні речовини. Ці поживні речовини, що потрапляють у водойму при дотриманні

інших факторів (світло, температура, рН), спричиняють швидке цвітіння водоростей у водоймі [13].

Відмирання водоростей і розкладання біомаси призводить до виснаження розчиненого кисню, загибелі риби та інших цінних водних організмів, погіршення якості води, появи неприємних запахів і присмаків, зниження рекреаційної цінності водосховищ, річок, озер і ставків [13, 14].

Питання зберігання, утилізації та переробки гною набуває все більшої актуальності. Для зберігання гною створюються відповідні гноєсховища та системи збору гною. Гноєсховища переважно зберігають твердий і напіврідкий гній, тоді як гноєсховища зберігають рідкий гній (гноюву рідину) [6, 11].

Щорічно в атмосферу та водойми потрапляють сотні мільйонів тонн відходів, Чверть з них припадає на сільськогосподарський сектор, а п'ята частина - на тваринницький [12, 14].

Тваринництво є джерелом 3 парникових газів: метану, діоксиду азоту та вуглекислого газу. Метан утворюється під час травлення худоби і є причиною великої кількості гною, що накопичується на фермах [8].

Масштаби викидів парникових газів від 20 найбільших м'ясо-молочних компаній світу надзвичайно великі, що призводить до утворення атмосферних аерозолів та кислотних дощів, завдаючи значної шкоди навколишньому середовищу [9].

Питання забруднення від сільського господарства є надзвичайно важливим для України, враховуючи роль аграрного сектору в економіці країни.

Протягом декількох років сільське господарство є основним сектором української економіки, на який припадає понад 40% експортних надходжень [12]. Україна є однією з країн, які забезпечують продовольчу безпеку у світі. І наше завдання - продовжувати йти цим шляхом і водночас збільшувати виробництво продуктів харчування. За даними Всесвітньої продовольчої програми (ВПП) [3], 50 мільйонів людей у 45 країнах світу перебувають під загрозою голоду, а 828 мільйонів людей у всьому світі щовечора лягають спати голодними, не маючи достатньої кількості їжі.

Для України необхідна технологічна перебудова та модернізація агропромислового виробництва на основі підвищення енергоефективності, дотримання екологічних норм та міжнародних стандартів якості харчових продуктів і сировини, а також гарантування національної продовольчої безпеки [2]. Екологи вважають, що лише комплексне рішення на державному рівні може вирішити проблему скорочення викидів у сільському господарстві.

Одним із шляхів є використання відходів як енергетичного ресурсу. Відомо, що для утилізації сільськогосподарських відходів потрібні спеціальні умови, наприклад, гній виділяє значну кількість енергії [16].

При правильній обробці гній можна використовувати для виробництва біогазу та органічних добрив, які є дуже цінними продуктами для рослинництва.

Таким чином, науково обґрунтований підхід до сільськогосподарського виробництва може збільшити виробництво та зменшити викиди парникових газів.

Основною екологічною проблемою в молочній галузі є стічні води. Обсяг стічних вод відносно невеликий, в середньому кілька сотень м³ на добу. Через різну потужність заводів кількість стічних вод, що утворюються на молочних заводах, варіюється і може досягати 2000 м³ на добу [11, 17].

Стічні води в основному утворюються в результаті миття обладнання, включаючи залізничні та автомобільні цистерни, а також миття приміщень. Молочні та проміжні продукти часто потрапляють у стічні води і суттєво змінюють їх забруднення, тому дуже важливо розуміти показники їх забруднення.

Молочне виробництво є пріоритетною галуззю харчової промисловості. Молокопереробні підприємства поширені по всій території України, що можна пояснити особливостями сировинної бази цього виробництва. На кожному підприємстві в процесі виробництва харчових продуктів утворюється певна кількість відходів, але їх кількість, ступінь забруднення та агрегатний стан різняться [18].

У більшості випадків стічні води молокопереробних підприємств скидаються в каналізаційні мережі та водні об'єкти без попереднього очищення, оскільки забруднюючі речовини з газопилових потоків потрапляють безпосередньо в атмосферу, не вловлюючись [12].

Загалом, молочні підприємства мають ті ж джерела забруднення повітря, що й інші харчові підприємства. Це тепло- та електроенергія, транспортні засоби та викиди (організаційні та неорганізовані) від технологічних процесів.

Великі обсяги споживання води, розташування та ефективна експлуатація основних і допоміжних об'єктів, електростанцій і транспортних мереж також створюють проблеми. З різних причин такі підприємства не можуть існувати в гармонії з природними екосистемами, які розвивалися в рівновазі протягом тисячоліть, і неминуче мають значний негативний вплив на навколишнє середовище [18-20].

Оскільки тваринницьких ферм побудовано багато в багатьох країнах і їхні негативні наслідки вже широко відомі, останнім часом вживаються різні заходи, щоб зменшити їхній вплив на природу [17].

Перш за все, це активне використання біологічних методів переробки та утилізації гною. Це біохімічне окислення органічних речовин і знищення патогенних мікроорганізмів активним мулом і плівками. Відпрацьовані та відмерлі плівки промиваються водою і видаляються з біофільтра, де вони окислюються або інактивуються. Подібні процеси відбуваються в аеротенках, біоставках, місцях зрошення та фільтрації (залежно від токсичності забруднювача та особливостей ландшафту) [20].

При будівництві ферми необхідно враховувати геологічну структуру місцевості, рівень ґрунтових вод та їхній потік, наявність умов для утримання, вирощування, моніторингу здоров'я та лікування великої кількості худоби, швидкого збуту тваринницької продукції, утилізації відходів та заходів зі знешкодження [18-20].

РОЗДІЛ 2.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПОТОЧНИЙ СТАН ДОВКІЛЛЯ

2.1. Основні характеристики планованої діяльності

Основною метою діяльності, запланованої товариством з обмеженою відповідальністю "Вельце", є створення молочно-товарного комплексу на 1200 корів за адресою: вул. В. Бойка, 14, с. Липне, Любарський район, Житомирська область, з метою рівномірного виробництва молока протягом усього року.

Молочна ферма на 1 200 корів на відгодівлі розрахована на рівномірне виробництво молока протягом усього року. Молочна ферма використовує цілорічну систему безприв'язного утримання худоби.

Генеральний план товарно-молочного комплексу ТОВ «ВЕЛЬЦЕ» наведений в додатках до випускної роботи.

Ринковий план виробництва базується на галузевих особливостях і враховує такі джерела доходу: продаж сирого молока, продаж вибракуваних корів на забій, продаж новонароджених телят та продаж телиць. Основні технологічні процеси ми наводимо на наступних сторінках.

Технологія утримання корів

Молочний комплекс буде використовуватися для виробництва продукції тваринництва за системою безприв'язного утримання протягом усього року. Основне стадо буде утримуватися в системі групового безприв'язного утримання.

Тільних корів і телиць 7-місячної тільності утримуватимуть у корівниках групового безприв'язного утримання.

Зони відпочинку забезпечені оцинкованими коробчастими перегородками та гумовими килимками.

Автоматичні стаціонарні огорожі для годівниць будуть встановлені на годівницях у дійних стадах, чотирьох групах сухостійних корів та на годівницях у відділенні опоросу.

Годівниці в трьох групах дійних корів обладнані огорожею з оцинкованої труби діаметром 50 мм.

Вентиляція корівника та пологового відділення буде здійснюватися природним шляхом за допомогою відкривання бічних ПВХ штор та витяжних шахт. У холодну погоду бічні штори мають електричний привід, а витяжні шахти - механічний привід з редуктором для їх підняття.

Вентиляція доїльного залу і доїльної установки забезпечується відкриттям бічних шторок, витяжних шахт і вентиляторів.

Отелення корів і телиць відбувається в родильних боксах у пологовому відділенні.

Ветеринарні заходи та лікування корів відбуваються під час годівлі корів та автоматичної фіксації кормового столу з фіксатором голови до огорожі.

Технологія годівлі корів

Годування худоби здійснюється за допомогою мобільного кормозмішувача, при цьому корм повністю змішується на кормовому столі.

Завантаження корму здійснюється телескопічними навантажувачами Manity.

Згрібання корму на кормовому столі та видалення залишків здійснюється трактором з відвалами (15-25 к.с.).

Годування худоби включає в себе:

- Згодовування кожній тварині максимально збалансованого раціону відповідно до її продуктивності та фізіологічного стану;
- Годування відповідно до фактичного поголів'я тварин;
- Молочні телиці мають споживання сухої речовини корму не менше 22 кг/корову;
- Потреба в сухій речовині для телиць і сухостійних корів у середньому становить 12 кг/гол;

Групи дійних корів годують двічі на день; групи сухостійних корів годують один раз на день.

Видалення залишків корму та очищення годівниць за 15 хвилин до першої годівлі.

Корм згрібають 12 разів на день з інтервалом у дві години.

Залишки з молочних кормушок переносяться на бетонний майданчик перед будівлею і подаються в кормозмішувач для годівлі телиць у віці 6-12 місяців і 12-18 місяців.

Відповідно до запланованої кормової бази та складу стада, річна потреба в кормах є наступною (розрахована з урахуванням витрат на страхування та технічних втрат при зберіганні наступних обсягів кормів)

- Кукурудзяний силос - 10
- Сіно зернових та бобових - 10
- Сіно зернових та бобових - 5
- Солома - 10
- Комбікорм - 2%.

Потреба в кормах (т/рік): силос - 11539,1, сіно - 3154,2, сінаж - 700,6, солома - 198,3, комбікорм - 3192,2.

Доїння, первинна обробка та зберігання молока

Доїння основних корів відбувається в паралельних доїльних залах.

Кожна група з 70 корів (кількість новонароджених та хворих корів у групі може змінюватися) рухається через перехідну галерею до доїльної зали згідно з графіком.

Доїльна зала обладнана накопичувальними ємностями та автоматичними годівницями, які допомагають тваринам переходити з накопичувальних ємностей до доїльної зали.

Доїльний зал використовується для одночасного доїння 40 корів, кожна група доїться протягом 11-12 хвилин.

Під час доїння молоко по системі трубопроводів за допомогою вакуумних та перекачувальних насосів транспортується до резервуару для зберігання та охолодження молока (танка-цистерни), де воно фільтрується від механічних

забруднень та попередньо охолоджується до 16-17°C. У танках-танкерах молоко автоматично перекачується і охолоджується до 4°C.

Молоко від новонароджених і хворих корів (несортоване) зберігається в 1000-літрових молочних танках.

Перед відправкою в танк молоко попередньо вимірюється за кількісними та якісними показниками (електронний аналізатор молока) за допомогою молочного насоса.

2.2. Поточний стан довкілля (базовий сценарій) та його ймовірної зміни без здійснення планованої діяльності, та фактори довкілля, які ймовірно зазнають впливу

Любарський район розташований на південному заході Житомирської області. Кліматичні умови континентальні, з теплим і відносно вологим літом та м'якою зимою. Сезонна річна кількість опадів становить 560-575 мм. У теплий період (квітень-жовтень) випадає приблизно 400 мм опадів, а в холодний (листопад-березень) - 145-200 мм.

Метеорологічні характеристики місцевості, де планується будівництво молочного комплексу, наведені в таблиці 1 нижче.

Таблиця 1

Метеорологічні характеристики території розташування молочно-товарного комплексу

№ п/п	Назва характеристик	Величина
1	Коефіцієнт, залежний від стратифікації атмосфери А	180
2	Коефіцієнт рельєфу місцевості	1
3	Середня максимальна температура повітря найбільш жаркого місяця року, град. С	Липень +23,4
4	Середня максимальна температура повітря найбільш холодного місяця року, град. С	Січень – 6,0
5	Середня роза вітрів %	
6	Північ	9,3
7	Північний схід	7,7
8	Схід	8,7
9	Південний схід	13,5
10	Південь	12,8
11	Південний захід	11,5
12	Захід	18,9
13	Північний захід	17,6
14	Швидкість вітру по середнім багаторічним даним, повторюваність перевищення якої складає 5%	10-11 м/с

Молочно-товарний комплекс розташований у північній частині села Липне. Рельєф місцевості, де буде побудований молочно-товарний комплекс, являє собою рівнину з невеликою кількістю хвилястих ділянок, невеликими перепадами висот і місцями ярами.

На півночі є пологі перепади висот. Абсолютна висота місцевості поблизу комплексу становить 254 м в центрі та 274 м на півночі.

Гідрологічна мережа Любарського району дуже розгалужена. Тут протікає 11 річок, є підземні води, ставки та болота, що належать до другої групи річок України.

Водоносні горизонти живляться за рахунок інфільтрації атмосферних опадів та притоку напірних вод із тріщинуватих зон докембрійських кристалічних порід. На режим водоносних горизонтів впливають метеорологічні фактори.

Водоносні комплекси складаються із зон тріщинуватості кристалічних порід та продуктів їх руйнування. Він має регіональне поширення в межах досліджуваної території. Води низьконапірні та безнапірні, м'які, прісні та помірно жорсткі, з вмістом мінеральних речовин 0,01-0,5 г/дм³, рідко 1,4 г/дм³. За хімічним складом гідрокарбонатні кальцієві та кальцієво-магнієві.

Водоносні горизонти поповнюються за рахунок інфільтрації атмосферних опадів та стоку з вищезалігаючого водоносного горизонту. Запаси води коливаються залежно від пори року.

Серед ґрунтів переважають чорноземи опідзолені, сірі та світло-сірі опідзолені чорноземи. Чорноземи опідзолені є переважаючим шаром ґрунту на місці розташування пропонованого молочно-товарного комплексу.

Флора Любарського району є типовою для польської зони. Рослинність району представлена трав'янистими рослинами: пастуша сумка, волошка синя, пирій повзучий, кульбаба лікарська, подорожник середній, фіалка триколірна, осот польовий, герань лебедина та лучна.

У заплавах річок поширена гідрофітна рослинність, що включає середню та велику осоку, катальпу широколисту, подорожник, прибережну водорість, очерет та вищі водні рослини, такі як крес-салат, ряска та очерет.

Місця зростання рідкісних і зникаючих видів рослин, занесених до Червоної книги України, не знаходяться на території проєктованого молочно-товарного комплексу. Репрезентативні ареали рідкісних і зникаючих видів тварин, занесених до Червоної книги України, не знаходяться на території проєктованого молочно-товарного комплексу.

2.3. Фактори довкілля, які ймовірно зазнають впливу

Молочно-товарний комплекс на 1200 голів, за адресою: вул. В. Бойка, 14, с. Липне, Любарський район, Житомирська область, розташований на загальній площі 6,77 га. Очікується, що основним впливом на навколишнє середовище будуть викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря та акустичний вплив від роботи автотранспорту.

У районі розташування об'єкта немає історичних або культурних пам'яток, музеїв або інших підземних або наземних споруд, які потребують захисту від можливого негативного впливу, спричиненого передбачуваною діяльністю. На земельній ділянці відсутні об'єкти природно-заповідного фонду.

Пожежна безпека буде забезпечена за допомогою низки заходів, спрямованих на запобігання пожежі та мобільну локалізацію людей.

Проєктом передбачені прогресивні рішення щодо збереження та раціонального використання земельних, водних, енергетичних та паливних ресурсів.

За результатами інженерно-геологічних досліджень буде розглянуто низку заходів, спрямованих на зменшення впливу на геологічне середовище:

- Організація поверхневого стоку через вертикальні ухили та закриті дренажні системи;
- забезпечення прокладання та експлуатації комунікацій для транспортування води (водопостачання та водовідведення);

- раціональне вертикальне планування території з урахуванням відведення поверхневих вод на очисні споруди тощо.

Після завершення будівництва територія буде очищена та озеленена.

2.4. Методика розрахунків

З метою прогнозування впливу планованої діяльності на довкілля було проведено детальний аналіз компонентів довкілля звіроферми та територій, на які потенційно може вплинути планована діяльність. Для цього було проведено низку аналізів, розрахунків, експертних та експериментальних досліджень, а також використано наступні дані уповноважених установ

- Органолептична оцінка - візуальне обстеження ділянок молочного комплексу та територій, на які потенційно може вплинути планована діяльність;

- Експертна оцінка – врахування та заслуховування думок кваліфікованих експертів в галузі та спеціалістів;

- Дані про культурну спадщину в районі планованої діяльності;

- Дані про поверхневі водні об'єкти в межах території планованої діяльності;

- Дані про кліматичні та метеорологічні характеристики і фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в районі планованої діяльності, надані метеорологічною службою;

- Розрахункові методики визначення викидів шкідливих речовин в атмосфері, воді ;

- Методика розрахунку з використанням програмного комплексу EOL+ та існуючих рекомендацій, рекомендованих до використання Міністерством екології та природних ресурсів України;

- Експериментальні дослідження;

- Експериментальні дослідження;

- Вивчення досвіду аналогічних молочних комплексів.

Детальна методика розрахунків наведена в додатках випускної роботи.

РОЗДІЛ 3

ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОЧНО – ТОВАРНОГО КОМПЛЕКСУ ТОВ «ВЕЛЬЦЕ»

3.1 Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферу

Потенційні джерела викидів молочної ферми включають

- Два приміщення для утримання дійних корів та сухостійних корів (корівники з дахом та боковими ПВХ шторами, витяжні шахти №1 та №3);

- сухостійні корови (сухостійна корова II), нетелі (сухостійна корова I та сухостійна корова II) 7-9 місяців тільності, проблемні корови, новотільне стадо та пологові відділення (корівник з дахом, бічними ПВХ шторами та витяжною шахтою № 2);

- Кормосховища.

- Дезінфекційні бар'єри № 1 та № 2;

- Сміттєспалювальна установка для спалювання біологічних відходів

- Ділянка для компостування гною;

- Труби від твердопаливної котельні

Розрахунок викидів забруднюючих речовин від тваринницьких приміщень в атмосферу.

Питомі показники виділень (викидів) в атмосферне повітря забруднюючих речовин безпосередньо від корів наведено в таблиці 2

Вищезазначені питомі показники були встановлені при нормованому раціоні зі збалансованим вмістом амінокислот (протеїну) та в перехідний період з урахуванням поглинання карбонільних сполук, карбонових кислот та амінів мікрофлорою кишечника, сорбції сірководню, меркаптанів та амінів і перетворення меркаптану в диметилсульфід.

Вітаміни, жири, мікроелементи, вуглеводи та корм без антибіотиків, дріжджів, консервантів, сульфаніламідів та інших хімічних речовин, що сприяють ферментації вуглеводів. Питомі норми викидів хутрового пилу були встановлені для періоду між линьками тварин, без урахування газоочищення,

гравітаційного осадження аерозолів або вологого прибирання приміщень для вирощування.

Таблиця 2.

Питомі показники викидів в атмосферне повітря

Назва забруднюючої речовини	Питомий викид у атмосферне повітря, мкг/(с*1 центнер живої ваги)
	Корови
Аміак	6,6
Пил хутровий	3
Сірководень	0,108
Фенол	0,05
Альдегід пропіоновий	0,125
Кислота капронова	0,148
Метилмеркаптан	0,00098
Диметилсульфід	0,192
Метиламін	0,1
Метан	31,8
Мікроорганізми	260 кл/(с*1 центнер живої ваги)

Розрахунки викидів від прямих джерел викидів представлені в таблиці 3. Розрахунки виконані згідно з [28]. Більш детальні розрахунки представлені в додатку.

Таблиця 3.

Розрахунок обсягів викидів від приміщень для утримання ВРХ

Номер джерела викиду	Назва забруднюючої речовини	Показник емісії, г/с	Поголів	Час роботи	Обсяг викиду за рік, т	Потужність викиду, кг/год	Потужність викиду, г/с
приміщення для утримання великої рогатої худоби	метан	31,8	560	8760	2,695647	0,307722	0,08548
	пил хутровий	3	560	8760	0,254306	0,029030	0,00806
	аміак	6,6	560	8760	0,559474	0,063867	0,01774
	диметилсульфід	0,192	560	8760	0,016276	0,001858	0,00052
худоби з дахом та боковими ПВХ шторами і витяжними шахтами №1	метилмеркаптан	0,00098	560	8760	0,000083	0,000009	0,0000026
	сірководень	0,108	560	8760	0,009155	0,001045	0,00029
	альдегід пропіоновий	0,125	560	8760	0,010596	0,001210	0,0003360
	кислота капронова	0,148	560	8760	0,012546	0,001432	0,00040
	метиламін	0,1	560	8760	0,008477	0,000968	0,00027
	фенол	0,05	560	8760	0,004238	0,000484	0,00013
	мікроорганізми	260	560	8760	1,76319E-05	2,01277E-06	5,59104E-07
	метан	31,8	560	8760	2,695647	0,307722	0,08548
	пил хутровий	3	560	8760	0,254306	0,029030	0,00806
приміщення для утримання великої рогатої худоби з дахом та боковими ПВХ шторами і витяжними шахтами №3 (перспектива)	аміак	6,6	560	8760	0,559474	0,063867	0,01774
	диметилсульфід	0,192	560	8760	0,016276	0,001858	0,00052
	метилмеркаптан	0,00098	560	8760	0,000083	0,000009	0,0000026
	сірководень	0,108	560	8760	0,009155	0,001045	0,00029
	альдегід пропіоновий	0,125	560	8760	0,010596	0,001210	0,0003360
	кислота капронова	0,148	560	8760	0,012546	0,001432	0,00040
	метиламін	0,1	560	8760	0,008477	0,000968	0,00027
	фенол	0,05	560	8760	0,004238	0,000484	0,00013
	мікроорганізми	260	560	8760	1,76319E-05	2,01277E-06	5,59104E-07
приміщення для утримання великої рогатої худоби з дахом та боковими ПВХ шторами і витяжними шахтами №2	метан	31,8	80	8760	0,361024	0,041213	0,01145
	пил хутровий	3	80	8760	0,034059	0,003888	0,00108
	аміак	6,6	80	8760	0,074930	0,008554	0,00238
	диметилсульфід	0,192	80	8760	0,002180	0,000249	0,00007
	метилмеркаптан	0,00098	80	8760	0,000011	0,000001	0,00000035
	сірководень	0,108	80	8760	0,001226	0,000140	0,00004
	альдегід пропіоновий	0,125	80	8760	0,001419	0,000162	0,0000450
	кислота капронова	0,148	80	8760	0,001680	0,000192	0,00005
	метиламін	0,1	80	8760	0,001135	0,000130	0,00004
	фенол	0,05	80	8760	0,000568	0,000065	0,00002
	мікроорганізми	260	80	8760	2,36142E-06	2,69568E-07	7,488E-08

Розрахунок викидів забруднюючих речовин від зберігання кормів.

Розрахунок обсягів викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря від складу кормів виконано згідно [28] джерела методичних рекомендацій.

Інтенсивність викидів при завантаженні кормів на склад розраховується за такою формулою:

$$Q = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * G * 10^6 * B^1) / 3600, \text{ г/с}$$

$$Q = 0,01 * 0,03 * 1,0 * 0,1 * 0,7 * 0,5 * 20 * 0,6 * 106 / 3600 = 0,035 \text{ г/сек}$$

Загальні викиди під час розвантаження на склад становлять 0,015 тонни на рік. Більш детальні розрахунки див. у додатку.

Розрахунок забруднюючих речовин, що викидаються при спалюванні біологічних відходів.

Обчислення обсягів викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря від печі спалювання біологічних відходів виконано на підставі [28] джерела методичних рекомендацій.

Теплота згорання відходів з використанням рідкого палива розраховується за формулою:

$$Q_{н(см)}^P = X_m Q_{н(ДОП)}^P + (1 - X_m) Q_{н(ТБО)}^P$$

$$Q_{н(см)} = 0,0056 * 39,8 * (1 - 0,0056) * 8 = 8,18 \text{ МДж/кг}$$

Саж

Загальна кількість твердих частинок (летючої золи та незгорілого палива) $M_{тв}$, що потрапляє в атмосферу з димовими газами печі (г/с, т/рік), розраховується за наступною формулою

$$M_{тв} = 0,01B \left(a_{yn} A^r + q_4 \frac{Q_i^r}{32,68} \right) (1 - \eta_3)$$

$$M_{тв} = 0,01 \cdot 0,5 \cdot \left(0,2 \cdot 11,7 + 4 \cdot \frac{8,18}{32,68} \right) \cdot (1 - 0) = 0,017 \text{ т / рік}$$

Оксиди азоту

Загальна кількість NO₂-еквівалентного оксиду азоту (г/с, т/рік), що викидається в атмосферу з відпрацьованими газами, визначається за наступним рівнянням.

$$M_{NO_2} = B \cdot Q_n^p \cdot K_{NOx} \cdot (1 - \eta_1)(1 - q_4 / 100)$$

$$M_{NO_2} = 0,003 \cdot 8,18 \cdot 0,1602 \cdot (1 - 0)(1 - 4/100) = 0,0038 \text{ кг} / \text{год}$$

Сірчистий ангідрид

Загальна кількість сірки SO₂ (г/с, т/рік), що викидається в атмосферу з відпрацьованими газами, визначається за формулою.

$$M_{SO_2} = 0,02BS^r (1 - \eta'_{SO_2})(1 - \eta''_{SO_2}),$$

$$M_{SO_2} = 0,02 \cdot 0,5 \cdot 0,2 \cdot (1 - 0,3) \cdot (1 - 0) = 0,0014 \text{ т/рік}$$

Оксид вуглецю

Загальна кількість вуглецю (г/с, т/рік) визначається за формулою

$$M_{CO} = 10^{-3} BC_{CO} \left(1 - \frac{q_4}{100} \right)$$

$$M_{CO} = 10^{-3} \cdot 0,5 \cdot 1,636 \cdot \left(1 - \frac{4}{100} \right) = 0,00079 \text{ т} / \text{рік}$$

Хлористий водень

Сумарна кількість хлор водню в продуктах, г/с визначається за формулою:

$$M_{HCl} = 3,6V_1C_{HCl},$$

$$M_{HCl} = 3,6 \cdot 0,0011 \cdot 0,012 = 0,000048 \text{ г/с}$$

Фтористий водень

Сумарна кількість водню в продуктах, г/с визначається за формулою:

$$M_{HF} = 3,6V_1C_{HF},$$

$$M_{HF} = 3,6 \cdot 0,0011 \cdot 0,025 = 0,000099 \text{ г/с}$$

Обчислення викидів забруднюючих речовин при експлуатації дезбар'єру

Для дезінфекції коліс транспортних засобів на майданчику було встановлено два дезінфекційні бар'єри, заповнені 1% розчином укарсану 420 (20% розчин глютарового альдегіду).

Дезінфекційні бар'єри є джерелом неорганізованих викидів глютарового альдегіду через процес випаровування.

Розрахунок валових викидів глютарового альдегіду проводиться за формулами:

$$M_{C_5H_8O_2} = q_{C_5H_8O_2} \cdot V \cdot P_{C_5H_8O_2}, \text{ т/рік}$$

$$M = 0,01 * 0,2 * 0,25 * 1060 = 0,53 \text{ т/рік}$$

Розрахунок викидів забруднюючих речовин від площадки буртування гною

Основою для розрахунку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від тваринницьких ферм і комплексів є викиди від тваринницьких ферм і комплексів.

В основу розрахунку викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від тваринницьких ферм і комплексів покладено експериментально підтверджений 10-відсотковий закон (закон Ліндемана).

В його основі лежить закон відсотків (закон Ліндемана), полягає в тому, що тварина переходить на наступний трофічний рівень.

Згідно з цим законом, тварини поглинають 7-13% своєї енергії. Решта 87-93% - це переробляється або утилізується мікроорганізмами. 10% корму перетравлюється твариною в результаті ферментативної активності.

В результаті ферментативної активності десята частина забруднюючих речовин потрапляє в атмосферу.

Тому співвідношення між кількістю забруднюючих речовин, що потрапляють безпосередньо з кормом, і кількістю забруднюючих речовин, що потрапляють в атмосферу в результаті ферментації, є дуже важливим.

Таким чином, співвідношення між кількістю забруднюючих речовин, що безпосередньо викидаються від худоби, та кількістю забруднюючих речовин,

що викидаються з відходами тваринництва, становить приблизно 1:100 на рік. (за винятком хутряного пилу).

Ця різниця збільшується залежно від пори року.

Наприклад, у холодну пору року кількість забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу від тварин, які утримуються в теплих приміщеннях в кілька разів перевищує викиди від тварин, які утримуються в теплих приміщеннях. від тварин, що утримуються в теплих приміщеннях, у кілька разів перевищують викиди від тварин, що утримуються в теплих приміщеннях. І навпаки, у весняно-літній період накопичений за зиму гній нагрівається і зволожується, і викиди забруднюючих речовин у повітря в кілька сотень разів вищі.

Закон дозволяє розраховувати викиди забруднюючих речовин (тонни/рік) від об'єктів переробки та зберігання гною на будь-якому тваринницькому підприємстві.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин від місць компостування гною наведено в Таблиці 4.

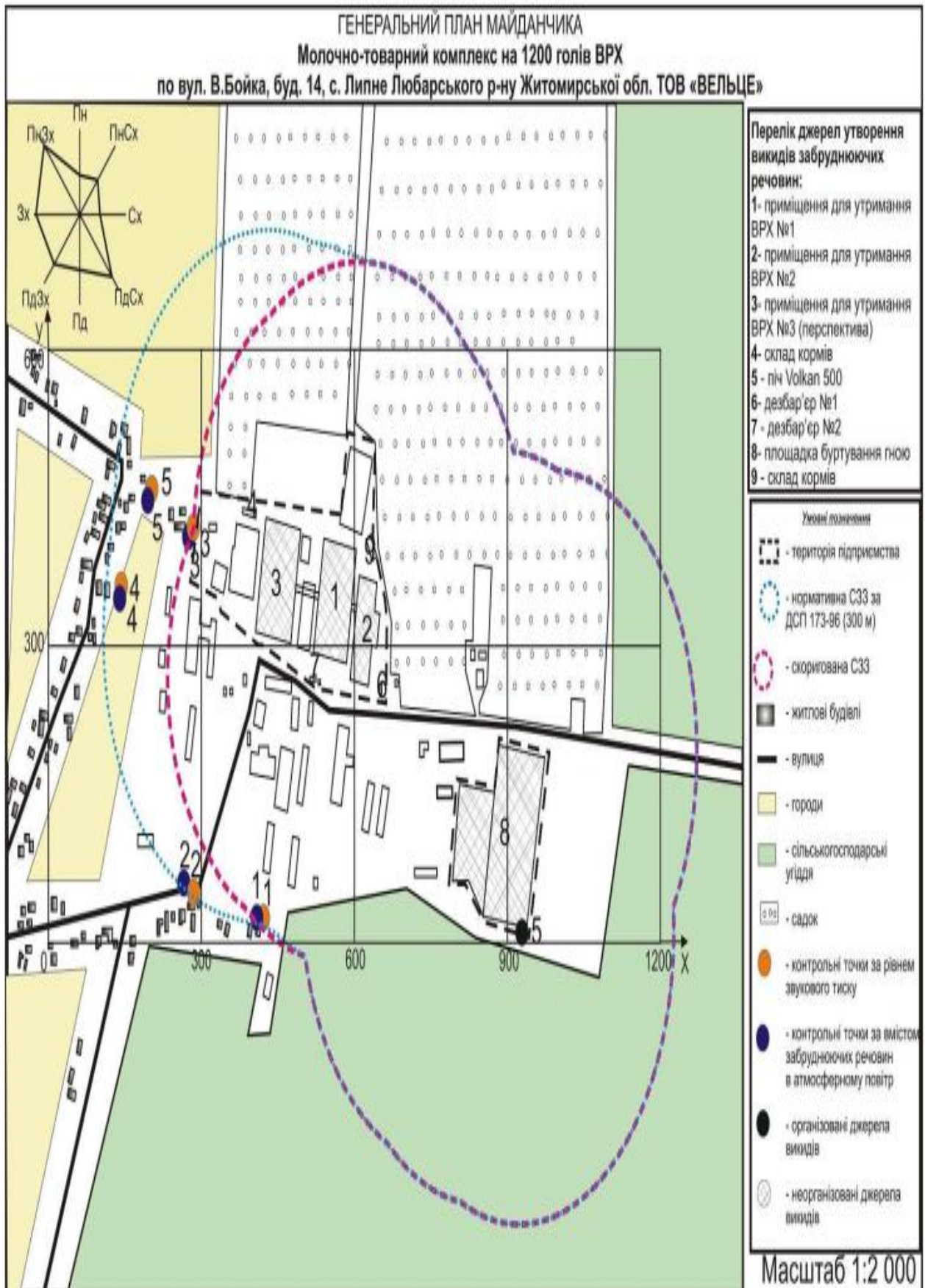
Таблиця 4.

Викиди речовин з площадки буртування гною

Номер джерела викиду	Назва забруднюючої речовини	Показник емісії, г/с	Поголівя	Час роботи	Обсяг викиду за рік, т	Потужність викиду, кг/год	Потужність викиду, г/с
Площадка буртування гною	метан	31,8	1200	8760	0,575232	0,065666	0,01824
	пил хутровий	3	1200	8760	0,54267	0,06195	0,01721
	аміак	6,6	1200	8760	0,119388	0,013629	0,00379
	диметилсульфід	0,192	1200	8760	0,003473	0,000396	0,00011
	метилмеркаптан	0,00098	1200	8760	0,000018	0,000002	0,000001
	сірководень	0,108	1200	8760	0,001954	0,000223	0,00006
	альдегід пропіоновий	0,125	1200	8760	0,002261	0,000258	0,00007
	кислота капронова	0,148	1200	8760	0,002677	0,000306	0,00008
	метиламін	0,1	1200	8760	0,001809	0,000206	0,00006
	фенол	0,05	1200	8760	0,000904	0,000103	0,00003
	мікроорганізми	260	1200	8760	3,76252E-05	4,29512E-06	1,19309E-06

Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря стаціонарними джерелами молочно-товарного комплексу наводиться у таблицях в додатках

Кількісний склад викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря представлений у таблиці 5.



План - схема перелік джерел утворення та розташування викидів забруднюючих речовин

Таблиця 5.

Якісний та кількісний склад викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Код забруднюючої речовини	Назва речовини	ГДК м.р., мг/м ³	Клас небезпеки	Викиди, т/рік
1	2	3	4	5
301	Діоксид азоту	0,2	3	0,307
337	Оксид вуглецю	5	4	0,299
330	Діоксид сірки	0,5	3	0,001
2603	Мікроорганізми	5*10 ² кл/м ³ ОБРВ	-	0,000
303	Аміак	0,2	4	1,313
333	Сірководень	0,008	2	0,021
1071	Фенол	0,01	2	0,010
1314	Альдегід пропіоновий	0,01	3	0,025
1531	Кислота капронова	0,01	3	0,029
1715	Метилмеркаптан	0,0001	2	0,000
1707	Диметилсульфід	0,08	4	0,038
1819	Диметиламін	0,005	2	0,020
410	Метан	50	-	6,336
2920	Пил хутряний	0,03 ОБРВ	-	1,085
316	Водень хлористий	0,2	2	0,0000
328	Сажа	0,15	3	0,462
342	Водень фтористий	0,02	2	0,000
1328	Альдегід глутаровий	0,03 ОБРВ	-	1,060
2911	Пил комбікормовий	0,01 ОБРВ	-	0,030
-	Азоту (I) оксид N2O	-	-	0,006
-	Вуглецю діоксид	-	-	156,182
-	Неметанові леткі органічні сполуки	-	-	0,069

При розрахунку викидів враховувалися всі джерела, розташування яких зазначено на карті джерел.

Аналіз розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі з урахуванням фонових концентрацій під час експлуатації проєктованих об'єктів свідчить, що максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин на межі між найближчою житловою забудовою (частки ГДК в густонаселених районах) та санітарно-захисною зоною не перевищуватимуть санітарно-гігієнічних норм.

3.2. Аналіз впливу на сировинні, земельні, водні, енергетичні та інші використовувані ресурси

Для збору та відведення поверхневих вод з дахів виробничих будівель та прилеглих територій використовується стандартна лінійна дренажна система,

що складається з полімербетонних водовідвідних лотків та пісковловлювачів. Від пісковловлювача до ставка-відстійника поверхневі стоки відводяться через закриту систему зливових трубопроводів (-К2-) зі збірними залізобетонними колодзями на поворотах мережі.

Поверхневі стоки також відводяться від будівель та проїздів за вертикальною схемою.

- Циркуляційна система видалення гною з промивним лотком продуктивністю 54,68 м³/добу:

-К13 п - трубопровід прийому та відведення гною, самопливний

-К13 п - трубопровід рециркуляції гною, напірний.

К13 п - напірний трубопровід рециркуляції гною. Водопостачання -181,08 м³/добу, з двох свердловин.

У районі розташування об'єкта немає промислових об'єктів, пам'яток історії та культури, музеїв та інших наземних або підземних споруд, які потребують захисту від потенційно негативного впливу, спричиненого передбачуваною діяльністю.

Експлуатація об'єкта не матиме екологічно шкідливого антропогенного впливу на промисловість, сільське господарство, житлово-комунальне господарство, пам'ятки архітектури, історії та культури, наземні та підземні споруди та інші елементи антропогенного середовища в зоні впливу планованої діяльності.

- Пам'ятки архітектури, історії та культури в зоні впливу планованої діяльності відсутні;

- За результатами аналізу розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі при експлуатації об'єкта максимальна приземна концентрація забруднюючих речовин на межі регульованої СЗЗ та найближчої житлової забудови не перевищує санітарних норм з урахуванням фонових концентрацій;

Пожежна безпека забезпечується комплексом заходів, спрямованих на запобігання пожежам та локалізацію людського фактору.

При дотриманні всіх вимог і норм щодо експлуатації проєктованого об'єкта експлуатація цього об'єкта не матиме негативного впливу на навколишнє техногенне середовище.

3.3. Обсяги усіх видів газоподібних, рідких, твердих відходів виробництва і твердих побутових відходів

Експлуатація запланованої молочної ферми на 1200 корів у ТОВ "Вельце" передбачатиме утворення відходів від основних та допоміжних процесів.

Таблиця 6

Характеристика відходів за належністю до основного чи допоміжного процесу

Назва процесу	Належність до виробництва	Клас	Назва відходу
Утримання корів	Основний	4	Гній, сіно та солома від худоби
	Основний	3	Відходи медичні
	Основний	4	Падіж, здохлі тварини
	Основний	3	Тара пакувальна, пластмасові каністри тощо
Діяльність персоналу	Допоміжний	4	Одяг зношений чи зіпсований
	Допоміжний	4	Взуття зношене чи зіпсоване
	Допоміжний	4	Тверді побутові відходи
Обслуговування автотранспорт	Допоміжний	2	Мастила та мастила моторні,
	Допоміжний	4	Відпрацьовані автошини
	Допоміжний	1	Відпрацьовані свинцеві акумулятори
	Допоміжний	3	Відпрацьовані фільтри, матеріали обтиральні зіпсовані, відходи, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів

Розрахунок утворення відходів: фекалії худоби, сечовина та гній (включаючи старе сіно та солону)

Відповідно до вимог [42], системи поводження з гноєм повинні розроблятися на основі сучасних, прогресивних та ефективних технологій, технологічних рішень і технічних засобів:

- повну утилізацію всіх видів гною та його фракцій на сільськогосподарських угіддях безпосередньо як органічних добрив або як сировини для виробництва складних органічних і органо-неорганічних добрив;
- Будівництво та експлуатація економічно ефективних потужностей;
- Переробка гною на високоякісні органічні добрива, вермикомпост та біогаз;
- Безвідходна переробка всіх видів гною та максимальне використання його для удобрення ґрунту;
- Дотримання ветеринарних, гігієнічних та санітарних вимог до тваринництва з мінімальними витратами споживанням води;
- Забезпечення захисту навколишнього середовища від забруднення гноєм та продуктами його переробки;
- Високий ступінь механізації та автоматизації виробничих процесів з видалення гною та підготовки його до використання.

Спроектована система видалення молочного гною відповідає цим вимогам. Розрахунок гноєвидалення проводився на основі вимог [42] і враховував, що корови були розділені на вікові групи і годувалися концентрованим повнораціонним раціоном, наводиться у таблиці 7

Таблиця 7

Розрахунок обсягів утворення гною, у т.ч. калу та сечі

Групи тварин	Кількість поголів'я, голів	Норматив виходу екскрементів, кг/добу	Обсяг утворення гною за рік, т	Норматив виходу калу, кг/добу	Обсяг утворення калу за рік, т	Норматив виходу сечі, кг/добу	Обсяг утворення сечі за рік, т
Корови	1200	55	24090	35	15330	20	8760
Всього:	1200		24090				

Розрахунок утворення відходів: інше пошкоджене або використане ветеринарне спеціалізоване обладнання та посуд

Все поголів'я на молочній фермі знаходиться під постійним ветеринарним наглядом і досліджується на бруцельоз, туберкульоз, лейкоз, мастит та, за необхідності, на інші захворювання, згідно з умовами та методами відповідно до чинних інструкцій з профілактики та боротьби з епідеміями, затверджених Міністерством аграрної політики України. Ветеринарні заходи здійснюються відповідно до щорічного плану боротьби з хворобами.

Щомісяця головному державному лікарю ветеринарної медицини району надаються ветеринарні довідки про стан здоров'я тварин на молочній фермі. Ветеринарні служби на молочних/товарних комплексах регулярно збирають пластикові та скляні фляги, використані голки, шприци та бинти. Щорічно буде утворюватися не більше 0,01 тонни відходів.

Розрахунок обсягів утворення відходу: тварини здохлі

Падіж худоби є невід'ємною частиною нормального технічного процесу вирощування худоби і може статися в результаті надзвичайних ситуацій, нестачі продукції або епізоотії (широке поширення інфекційних захворювань худоби).

Піч "Volkan 500" для переробки біологічних відходів (гній, падло), з одноразовим завантаженням 400-500 кг; щорічно буде перероблятися приблизно 13 тон біологічних відходів.

Розрахунок утворення відходів: змішані відходи, включаючи зношений або пошкоджений одяг, зношене або пошкоджене взуття, побутові відходи та відходи зі сміттєвих баків.

Щорічне утворення відходів одягу на 1 робітника становить 1 комплект (2 кг). Очікувана кількість працівників на молочному підприємстві - 27. Розрахуємо загальне річне утворення відходів (тонни): $27 * 0,002 = 0,054$ т;.

Таким чином, згідно з цим розрахунком, відходи зношеного або пошкодженого одягу становитимуть 0,054 тонни на рік.

Річний обсяг відходів взуття на 1 робітника становить 1 пару взуття (вагою 1 кг). На проектованому молочному комплексі буде працювати 27 осіб.

Розрахуємо загальну кількість відходів, що утворюються за рік (у тоннах):
 $27 \cdot 0,001 = 0,027$ т.

Таким чином, згідно з цим розрахунком, відходи від зношеного та пошкодженого взуття становлять 0,027 т на рік.

Розрахунок утворення твердих відходів базується на питомих нормах утворення відходів, а результати розрахунків представлені у Додатку.

Загальний обсяг твердих відходів становить 973,25 м³ на рік.

Розрахунок утворення відходів Пошкоджені, використані або забруднені фільтрувальні

Молочно-товарний комплекс обслуговує телескопічний навантажувач типу Manity, трактор з відвалом. Розрахунок відпрацьованих фільтрів внаслідок експлуатації автотранспорту наведений у таблиці 8.

Таблиця 8

Розрахунок обсягів утворення матеріалів фільтрувальних зіпсованих, відпрацьованих чи забруднених

Марка автомобіля	Кількість шт.	Гарантійний пробіг, км	Фактичний пробіг, км	Кількість спрацьованих маслофільтрів, шт.	Вага одного масла-фільтра, кг	Загальна вага спрацьованих маслофільтрів, кг
Телескопічний навантажувач типу Manity	1	1 200	500	0	1,0	0
Трактор з відвалом	1	1 200	800	0	1,0	0
Трактор BELARUS	1	1 200	1500	1	1,0	1,0
Всього:	3			1		0,001 т

Розрахунок утворення відходів: шини, пошкоджені перед використанням, використані шини, пошкоджені або забруднені під час використання.

Для виробничих цілей молочний комплекс використовує телескопічні навантажувачі Manity, трактори з відвалами та трактори. Розрахунки обсягів утворення відпрацьованих шин представлені в таблиці 9.

Обсяги утворення відпрацьованих шин

Марка автомобіля	Кількість автомобілів, шт. N	Кількість шин на автомобілі, (шт.)	Нормативний пробіг шини до заміни, км Lш	Пеперб-ний пробіг автомобілів за рік, км La	Кількість спрацьованих шин, шт. Клш	Вага однієї шини (т)	Загальна вага спрацьованих шин, (т)
Телескопічний навантажувач типу Manity	1	4	5 000	4 500	2	0,05	0,1
Трактор з відвалом	1	2/2	5 000	3 000	2	0,12/0,04	0,16
Трактор BELARUS	1	2/2	20 000	19 000	3	0,05	0,15
Причіп	1	4	20 000	19 000	2	0,050	0,1
Всього:	3						0,51 т

Дані щодо поводження з усіма відходами, що утворюються при здійсненні планованої діяльності наводиться в Додатках до випускної роботи .

3.4. Передбачені заходи, спрямовані на запобігання, негативного впливу на довкілля

З метою охорони та раціонального використання водних ресурсів у проекті молочної ферми в с. Липне Житомирської області передбачені наступні заходи

- Циркуляційна система гноєвидалення "Flash Flume" в корпусах 1, 2, 3 та 3.1 - це маловодна технологія видалення гною (механічна та гравітаційна безперервна система). Зменшення споживання питної води відбувається завдяки повторному використанню та рециркуляції освітленої, дезінфікованої та дезодорованої рідкої фракції для регулярного очищення щоденних трубопроводів прийому та відведення гною.

- Поверхневі стоки (дощові та талі води) з молочних ферм збираються та відводяться через змішану дренажну систему в регіональний ставок-відстійник.

Після природного біологічного очищення вода зі ставків-відстійників може використовуватися для зрошення сільськогосподарських культур. Повторне використання зібраних поверхневих вод для зрошення сільськогосподарських культур зменшує споживання технічної (питної) води.

Відшкодування безповоротних втрат від планованої діяльності через фінансову компенсацію за забруднення атмосферного повітря шкідливими речовинами та розміщення відходів здійснюється відповідно до пунктів 243 та 246 розділу 8. Відрахування здійснюються відповідно до статей 243 та 246 Розділу 8 "Екологічні податки" Податкового кодексу України.

Для захисту атмосфери передбачена наступна серія заходів:

- Впровадження нових технологій, сучасного обладнання та прогресивних рішень, які зменшують енергоспоживання та забруднення повітря.

- Використання у виробництві сучасного, економічного та екологічно чистого обладнання.

- Локалізація джерел забруднення повітря.

ВИСНОВКИ

1. Загальна площа комплексу становить 6,77 га. Комплекс буде використовуватися для цілорічного безприв'язного утримання великої рогатої худоби. Очікуване виробництво товарного молока становить 25 480 літрів на добу. На підприємстві працює 27 працівників, 3 зміни на день та 8-годинний робочий день.

2. Джерела впливу на НС: - два приміщення для утримання дійних корів та сухостійних корів (корівники з ПВХ завісами на даху та з боків, витяжні шахти № 1 та № 3); - приміщення для утримання сухостійних корів та телиць віком 7-9 місяців вагітності, проблемні корови, нова група отелення, відділення для отелення (корівник з дахом, боковими ПВХ шторами та витяжною шахтою № 2); - склад кормів; - дезінфекційні бар'єри № 1 та № 2; - сміттєспалювальна установка для спалювання біологічних відходів; - гноєсховище; - труби від твердопаливної котельні.

3. Аналіз розрахунків розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі з урахуванням фонових концентрацій під час експлуатації проєктованих об'єктів свідчить, що максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин на межі між найближчою житловою забудовою (частки ГДК в густонаселених районах) та санітарно-захисною зоною не перевищуватимуть санітарно-гігієнічних норм.

4. Експлуатація об'єкта не матиме екологічно шкідливого антропогенного впливу на промислові, сільськогосподарські, житлові та громадські об'єкти, пам'ятки архітектури, історії та культури, наземні та підземні споруди та інші елементи антропогенного середовища, що знаходяться у сфері впливу планованої діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Українське сільське господарство може «витягти з кризи» всю економіку – експерти. <https://www.radiosvoboda.org/a/ukrainian-apk-can-supportall-economy/31070474.html>
2. Цілі Сталого Розвитку: Україна. <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/natsionalna-dopovid-csr-Ukrainy.pdf>
3. A global food crisis. <https://www.wfp.org/global-hunger-crisis>
4. Екологія і сільське господарство. В. С. Хмельовський - КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ, 2023 - dglib.nubip.edu.ua.
5. Мазур К. В. Виробництво біогазу як напрям поліпшення екологічної ситуації Вінницької області / К. В. Мазур, Б. О. Ясинська // Східна Європа: економіка, бізнес та управління. – 2022. – № 34. – С. 170-174.
6. Касянчук, В. В., et al. "Оцінка життєвого циклу та визначення екологічних критеріїв виробництва молока на фермах." Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького 14, № 2 (3) (2012): 66-70.
7. Опара, М. М., and I. В. Гнідаш. "Екологізація підприємств молочної промисловості."
8. Жукорський, О. М., and Н. П. Болтик. "Алгоритм оцінки та переходу агроєкосистеми виробництва молока до органічного виробництва." Науковий вісник Асканія-Нова 9 (2016): 298-307.
9. Соколюк, В. М., Лігоміна, І. П., Фурман, С. В., & Згозінська, О. А. (2018). Якісна і безпечна вода—ключовий аспект органічного виробництва молока на молочних фермах.
10. Хроменкова, О. С., and В. А. Юрченко. "ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СПОЖИВАННЯ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ТА ЇХ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА." Редакційна колегія (2011): 121.
11. Семенченко, М. А. "Екологічне забруднення і його вплив на клініко-фізіологічні показники у тварин." Розведення і генетика тварин 30 (1999): 120-123.

12. Мурська, С. Д. (2013). Дослідження мікробіоценозу молочної ферми. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького, 15(1-1), 363-365.

13. Палій, А. П. "Вплив санітарно-гігієнічного стану корів на якість молока з розробкою комплексної системи оцінювання гігієни тварин." (2019).

14. Логачова, Л. О., Т. О. Тарасова, and К. О. Колесник. "Ветеринарно-гігієнічний мошторінг важких металів у системі ґрунт-корми-вода-молочна продукція в скотарських підприємствах Харківської області за різних екологічних умов." Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького 12.2-4 (44) (2010): 223-227.

15. Котелевич, В. А., О. А. Згозінська, and В. О. Макаренко. "Безпека та якість молока і молочних продуктів у Житомирському регіоні." (2015).

16. Бараненко, І. О. (2023). Оцінка екологічної ефективності використання земельних ресурсів Полтавської області (Doctoral dissertation, Національний авіаційний університет).

17. Пашков, А. П., and В. Д. Волошанович. "СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ." Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції "Екологічна безпека як основа сталого розвитку суспільства. Європейський досвід і перспективи".—Львів: ЛДУ БЖД, 2015.—388 с. (2015): 351.

18. Котелевич, В. А., and О. А. Згозінська. "Ветеринарно-санітарна оцінка молока, отриманого від корів у дослідному господарстві Городецьке", Володимирецького району, Рівненської області." Науково-технічний бюлетень Науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету 2, № 3 (2014): 106-110.

19. Бергілевич, О. М., et al. "Основні мікробіологічні ризики при оцінці санітарно-гігієнічного стану виробництва молока на фермах." Вісник

20. Козенко, О. В., and Ж. Г. Свергун. "Передумови створення системи належної гігієнічної практики в господарствах-виробниках молока коров'ячого сирого." Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького 13.2-2 (48) (2011): 234-240.

21. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля».

22. Закон України "Про охорону атмосферного повітря".

23. Закон України "Про тваринний світ".

24. Закон України "Про тваринний світ".

25. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища";

26. Закон України "Про природно-заповідний фонд України".

27. ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів».

28. «Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Украинский научный центр технической экологии, (Донецк, 2004);

29. Зміна №1 до ДБН А.2.2-1-2003* «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств будинків в споруд», розроблений в заміні ДБН А.2.2-1-2003 (Додаток «Ж» – «Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення», – «Оцінка соціального ризику впливу планованої діяльності»).

30. Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 09.03.2006, №108 «Про затвердження Інструкції про загальні вимоги до оформлення документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів, для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами для підприємств, установ, організацій та громадян підприємців».

31. Наказ Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 27.06.2006, №309 "Про затвердження нормативів

32. Гранично допустимі концентрації (ГДК) та орієнтовно безпечні рівні діяльності (ОБРД) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених міст. Донецьк, 2000р.

33. ДСТУ 3662:2015 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови».

34. ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі».

35. ВНТП-АПК-09.06 «Системи видалення, обробки, підготовки та використання гною».

36. ДСП 4.4.4.011-98 «Державні санітарні правила для молокопереробних підприємств».

37. ДБН В.2.5. -74:2013 «Системи протипожежного захисту».

38. ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».

39. ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях».

40. ОНД-86 «Методика розрахунку концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що утримуються у викидах підприємств».

41. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України №286 від 30.07.2001р., зареєстрований в Міністерстві юстиції України 15 серпня 2001 р. за № 700/589.

42. ВНТП-АПК-09.06 «Системи видалення, обробки, підготовки та використання гною».

43. Лисак Д. А. Оцінка впливу молочно товарного комплексу Тов Вельце село Липне Житомирської області на довкілля. Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку [електронне видання] : збірник наукових праць VI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, Ломжа – Малин, 21.03.2024. Частина 2. Ломжа: Міжнародна Академія Прикладних Наук в Ломжі, Республіка Польща; Малин : Малинський Фаховий Коледж, Україна. Видавництво: MANS в Ломжі, 2024. 151–155. с.