

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет водогосподарської інженерії та екології
Кафедра екології

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри екології
_____ проф. Чорна В.І.
« ____ » _____ 2021 р.

Пояснювальна записка

до дипломної роботи
освітній ступінь «Магістр»

на тему: «Обґрунтування санітарно-захисної зони промайданчика молочно-товарної ферми ТОВ «Молоко Вітчизни» Сумського району Сумської області»

Виконав: здобувач вищої освіти 2 курсу,
групи МГЕ-1-20 спеціальність 101 «Екологія»
_____ Тарасенко І.Ю.

Керівник: _____ к.б.н., доц. Ворошилова Н. В.

Рецензент: _____ к.б.н., доц. Кулік А. Ф.

Консультанти:

з економіки природокористування _____ ст.викл. Полегенька М.А.
з охорони праці _____ доц. Петренко В.О.

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет водогосподарської інженерії та екології
Кафедра екології

За спеціальністю 101 «Екологія»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри екології
_____ проф. Чорна В.І.
« ____ » _____ 2021 р.

З А В Д А Н Н Я

на дипломну роботу здобувачеві вищої освіти
Тарасенку Ігорю Юрійовичу

1. Тема роботи «Обґрунтування санітарно-захисної зони промайданчика молочно-товарної ферми ТОВ «Молоко Вітчизни» Сумського рпйлну Сумської області» затверджена наказом по ДДАЕУ від «7» жовтня 2021р. № 3166.
 2. Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи): «15 грудня 2021 р. »
 3. Вихідні дані до проекту (роботи): Дані, отримані при проходженні виробничо-технологічної практики_____.
 4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити) 1. Огляд літератури. 2. Фізико-географічні умови регіону досліджень. 3. Загальна та технологічна характеристика об'єкта. 4. Результати досліджень та їх обговорення. 5.Економічна частина. 6. Охорона праці. Список літератури.
 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
Таблиці – _____ Рисунки _____
-

6. Консультанти по роботі, із зазначенням розділів роботи, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
5	Ст.викл. Полегенька М.А.		
6	Доц. Петренко В.О.		

7. Дата видачі завдання: „_____” _____ 2021 р.

Керівник проекту(роботи) _____ Ворошилова Н.В.

Завдання прийняв до виконання _____ Тарасенко І.Ю.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів дипломного роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	ВСТУП		виконано
2	ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ		виконано
3	ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА І КЛІМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ		виконано
4	ЗАГАЛЬНА ТА ТЕХНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА		виконано
5	РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБОВОРЕННЯ		виконано
6	ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА		виконано
7	ОХОРОНА ПРАЦІ		виконано
8	СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ		виконано

Здобувач вищої освіти _____ Тарасенко І.Ю.

Керівник роботи _____ Ворошилова Н.В.

РЕФЕРАТ

Дипломна робота присвячена обґрунтуванню санітарно-захисної зони для проммайданчика молочно-товарної ферми ТОВ «Молоко Вітчизни»
Робота містить сторінки тексту, таблиці, рисунків, 28 літературних джерел. По структурі робота складається з 6 розділів, в яких розкрита проблема в цілому.

Об'єктом досліджень є територія ТОВ «МОЛОКО ВІТЧИЗНИ»

Предметом досліджень є стан і розмір санітарно-захисної зони проммайданчика МТФ ТОВ «МОЛОКО ВІТЧИЗНИ».

Мета роботи - оцінка впливу діяльності МТФ ТОВ «МОЛОКО ВІТЧИЗНИ» на сусіднє с.Мар'ївка і НПС та скорочення, на підставі цього, розміру санітарно-захисної зони (в межах існуючої відстані до житлової забудови).

Для досягнення мети вирішувалися наступні задачі:

1. Провести аналіз літературних джерел за темою досліджень
2. Опрацювати методики дослідження.
3. Дослідити кількість та якість забруднюючих речовин підприємства та їх вплив на сусіднє с.Мар'ївка та НПС.
4. Узагальнити результати і сформулювати висновки.

Методи дослідження: математично-статистичні.

Ключові слова: ТОВ «МОЛОКО ВІТЧИЗНИ», санітарно-захисна зона, проммайданчик, розмір, скорочення.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	7
РОЗДІЛ 2 ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА І КЛІМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ	19
2.1 Географічні умови ділянки	19
2.2 Кліматичні умови ділянки	21
2.3 Гідрологічна мережа	22
2.4 Земельні ресурси	23
2.5 Рослинний і тваринний світ	25
РОЗДІЛ 3 ЗАГАЛЬНА ТА ТЕХНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА	26
3.1 Загальна характеристика об'єкта	26
3.2 Основні технологічні рішення	29
3.2.1 Основне виродництво	30
РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ І ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	34
4.1 Атмосферне повітря	34
4.1.1 Фонове забруднення атмосферного повітря	34
4.1.2 Вплив підприємства на атмосферне повітря	35
4.1.3 Аналіз розрахунків приземних концентрацій забруднюючих речовин	41
4.1.4 Натурні дослідження атмосферного повітря	46
4.2 Захист від шуму	48
4.3 Оцінка ризику	50
4.3.1 Оцінка ризику для здоров'я населення	50
4.4 Пропозиції щодо встановлення санітарно-захисної зони	53
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	55
РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ	56
ВИСНОВКИ	57
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	60
ДОДАТОК А	63
ДОДАТОК Б	73

ВСТУП

Санітарно-захисна зона (СЗЗ) має на меті допомогти підприємствам відокремити своїх працівників від технологічних процесів, які впливають на навколишнє середовище, житлові масиви, ландшафти та зони відпочинку, зони відпочинку та курорти, зменшуючи вплив усіх несприятливих явищ. Підсередні (хімічні, фізичні, біологічні) рівні (припустимі коригування високої концентрації, розраховані швидкості впливу, прийнятні рівні, н.к.).

СЗЗ – це територія, яка виконує роль буфера між підприємствами та об'єктами, призначеними для нормального життя людини. Він був створений для мінімізації негативного впливу викидів парникових газів. Негативними факторами є:

- пил і бруд;
- ультразвук та електромагнітні хвилі;
- гарячі гази, інтенсивні запахи, токсичні випари;
- підвищений рівень шуму;
- вібрації;
- радіацію і ін.

Деякі з цих чинників здатні подавити рослини нашої планети.

Рослинність планети є важливою складовою біогеоценозу, яка має великий вплив на інші його компоненти. Він надзвичайно динамічний, постійно змінюється в часі та просторі. Рослини сприяють формуванню ґрунтового покриву, впливають на хімічний склад ґрунту та його родючість. Рослинні кластери мають гігієнічно-гігієнічне та культурно-естетичне

значення для збереження ґрунтів, водозбереження, очищення повітря, регулювання клімату.

Рослинність забезпечує від 60 до 80 відсотків біологічно очисної здатності. Рослини можуть поглинати і поглинати багато видів газів і пилу, таким чином очищаючи атмосферу. У містах концентрація вуглекислого газу та інших шкідливих газів у повітрі в -10 разів вище, ніж у лісах. Рослини виділяють леткі речовини – фітонциди. Вони здатні вбивати хвороботворні бактерії. Як свідчить Чорнобильська аварія, роль рослин в очищенні повітря від радіоактивних речовин також величезна. Трав'яні рослини, наприклад, поглинають радіоактивні речовини.

Та все ж, тема СЗЗ достатньо глибока і серйозна, адже на сьогоднішній день досить багато підприємств розташовані на територіях збудованих в старі часи, коли людство не думало про безпеку свого оточення, а хотіло лише збільшувати масштаби свого виробництва.

Не уникнуло цього і наше підприємство. Адже має проблеми з витримкою розмірів СЗЗ в деяких напрямленнях.

На підставі цього і з'явилась мета даної роботи - оцінка впливу діяльності МТФ ТОВ «МОЛОКО ВІТЧИЗНИ» на сусіднє с.Мар'ївка і НПС та скорочення, на підставі цього, розміру санітарно-захисної зони (в межах існуючої відстані до житлової забудови).

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Санітарно-гігієнічна роль зелених насаджень

Планетарна рослинність є важливою біологічною особливістю і має глибокий вплив на інші елементи. Це дуже багато змінюється, і час і простір постійно змінюються. Рослини сприяють утворенню ґрунтових покривів, які впливають на хімічний склад ґрунту та його родючість. Стовпи рослин є гігієнічними, гігієнічними, культурними та естетичними необхідними для збереження ґрунту, збереження води, очищення повітря та контролю клімату.

Рослинність забезпечує від 60 до 80 відсотків біологічно очисної здатності. Рослини можуть поглинати і поглинати багато видів газів і пилу, таким чином очищаючи атмосферу. У містах концентрація вуглекислого газу та інших шкідливих газів у повітрі в -10 разів вище, ніж у лісах. Рослини виділяють леткі речовини – фітонциди. Вони здатні вбивати хвороботворні бактерії. Як свідчить Чорнобильська аварія, роль рослин в очищенні повітря від радіоактивних речовин також величезна. Трав'яні рослини, наприклад, поглинають радіоактивні речовини.

Аналіз спостережуваних властивостей різних рослин можна розподілити на стандарти, засновані на гігієні та гігієнічній функції та стійкості до екологічної небезпеки (табл. 1.1). Пилоуловлююча здатність - кількість пилу, що накопичується на кожній площі поверхні води, виражається в таких рівнях: 1 - низький (до 0,08 кг / м²), 2 - середній (0,09-0,16 кг / м²), 3- Високий (0, 17-0,28 кг / м²). Газопоглинання забезпечується

властивостями діоксиду сірки та потенціалом локалізації газу рослин – вмістом CO₂ на кг сухої речовини. Як і 1-й сорт, ці види також поділяли на 3 рівня: 1-низький (до 8 г/кг), 2-середній (8-14 г/кг), 3-високий-(15-22). кг)).) Важкі зимові пори року: 1-теплолюбні рослини; 2-відносно холодні тверді рослини; 3-дуже важкі. Стійкість до сухості: 1-відає перевагу вологу; 2-кількість потреби вологи. 3-Посуха.[4].

Таблиця 1.1 – Характеристика санітарно-гігієнічних функцій та стійкості окремих видів рослин до несприятливих факторів навколишнього середовища

Види рослин	Рівень видів рослин						Середній рівень, К
	Санітарно-гігієнічні показники		Стійкість				
	Пило- вловлююча здатність	Газо- акумулююча здатність	Зимо- стійкість	Засухо- стійкість	Соле- стійкість	Газо- стійкість	
Ясен звич	3	3	3	2	-	+	2,75
Ясен зел	2	3	3	2	+	+	2,5
Бузок звич	2	2	3	3	+	+	2,5
Шовковиця	3	1	3	3	+	+	2,5
Вяз пір'ясто - гіллястий	3	1	3	3	+	+	2,5
Клен ясенелистий	2	2	3	3	+	+	2,5
Бірючина зв	2	2	3	2	+	+	2,25
Тополя кан	1	2	3	3	-	+	2,25
Гледічня трьохколюч	2	2	3	2	+	+	2,25
Айлант вис	2	1	2	3	+	-	2,25
Акація жовт	2	2	2	1	+	+	1,75

Аналіз середніх значень рівней характеристик (таблиця 1.1) дає можливість розділити представлені види на кілька груп по їх позитивному впливу на навколишнє середовище. Наприклад, в першу групу з високими саніруючими властивостями (К = 2,6-3) потрапив тільки ясен звичайний; в

другу групу з середніми значеннями ($K = 2,1-2,5$) – ясень зелений, бузок звичайний, шовковиця, вяз пір'ясто-вітвистий, клен ясенелистяний, клен польовий, бірючина звичайна, тополь канадський, гледічія трьохколючкова; третю групу склали види з низькими значеннями ($K = 1,5-2$) – айлант високий, акація жовта. Як видно, в нашому кліматичному поясі найбільш розповсюдженими є види із середніми значеннями санітарно-гігієнічних показників і стійкості до зовнішніх факторів навколишнього середовища.

1.2 Санітарно-захисні зони промислових підприємств

СЗЗ – це територія, яка виконує роль буфера між підприємствами та об'єктами, призначеними для нормального життя людини. Він був створений для мінімізації негативного впливу викидів парникових газів. Негативними факторами є:

- Пилука і бруд;
- ультразвук та електромаг хвилі;
- гарячі гази, інтенсивні запахи, токсичні випари;
- підвищений рівень шуму;
- вібрації;
- радіацію і ін.

Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів основні гігієнічні вимоги до планування і забудови як нових, так і існуючих міських та сільських поселень України, їх санітарного упорядкування та оздоровлення, що повинно забезпечити найбільш сприятливі в гігієнічному відношенні умови життєдіяльності населення

Цей документ визначає потреби території та організацію виробничої зони, а також вимоги щодо охорони навколишнього середовища житлових та рекреаційних зон. Місце для відновлення нових та існуючих станцій, які є джерелами забруднення, води, ґрунту, шуму та вібрації та електромагнітного випромінювання. Наприклад, у районах, де рівень забруднення перевищує санітарні норми, нове будівництво, реконструкцію, реконструкцію, технічний ремонт та ремонт існуючого обладнання слід проводити лише для зменшення викидів до гранично допустимих (ПГ) рівнів.) Орієнтація на очікування розвитку та можливість підготовки адекватного СЗЗ.

Ширину санітарно-захисних смуг встановлюють залежно від типів промислових підприємств і ступеня впливу їх викидів у оточуюче середовище. Для різних класів підприємств вона має бути не меншою, м:

1 клас – 1000

2 клас – 500

3 клас – 300

4 клас – 100

5 клас – 50

Якщо підприємство знаходиться в промисловій зоні з іншими компаніями, які викидають забруднення повітря, при прийнятті рішення щодо будівництва та планування зони гігієнічного захисту цього підприємства слід враховувати загальне виробництво. У деяких випадках, наприклад, у підвітряному житловому районі, пов'язаному з підприємницькою діяльністю, рішення санепідеміологічної служби може збільшити широту підрозділів санітарної охорони.

Санітарно-заповідні ландшафтні проекти є невід'ємною частиною документації проектів корпоративного будівництва, вивчення гігієни та санітарії та природи і клімату, архітектурних рішень і планів промислових підприємств і прибудинкових територій, різних заводів і т.д.

Проектується також зонування територій за ступенем та характером забруднення атмосферного повітря, що бере до уваги потужність і профіль підприємства, взаємне розташування джерел організованих і неорганізованих викидів, рельєфу місцевості, розу вітрів (особливо у вегетаційний період), мікрокліматичні умови.

1.3 Санітарно-захисні зони для тваринницьких підприємств

Санітарно-захисні зони для сільськогосподарських підприємств встановлюються у відповідності з Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів.

Торгівля сільськогосподарськими товарами заборонена. Зони 1 і 2 для гігієнічного захисту вітальні. Земля в пишних зелених зонах міста, а також землі в міських лісах. -Землі, забруднені органікою та радіацією до закінчення терміну, встановленого санітарними захворюваннями та ветеринарними службами. У парку земля гробниці; в заповідних зонах пам'яток історії та культури населених пунктів.

Розміри санітарно-захисних зон (СЗЗ) від сільськогосподарських підприємств до житлової забудови та прирівняних до неї об'єктів слід приймати згідно таблиці 1.2. При цьому, розмір санітарно-захисної зони для різних тваринницьких ферм встановлюється безпосередньо від межі території, на якій розташовані будівлі та споруди для утримання тварин.

Вказані розміри санітарно-захисних зон можуть бути збільшені втричі, якщо сільськогосподарські виробничі комплекси, а також окремі підприємства розташовані навітряно по відношенню до житлової забудови, дитячих та лікувальних закладів, а також при відсутності або недостатньому очищенні шкідливих викидів в атмосферу, при наявності несприятливих

умов для розсіювання шкідливих речовин в атмосферному повітрі та несприятливих аерологічних умов в районі майбутнього будівництва. Розміри санітарно-захисних зон можуть також бути зменшені або збільшені втричі на підставі лабораторних досліджень забруднюючих речовин, якщо вони не перевищують встановлені гранично допустимі концентрації та відповідних обґрунтувань. Територія санітарно-захисної зони не повинна розглядатися як резерв розширення підприємств, сільбищної території і прирівняних до неї об'єктів. Основою для встановлення санітарно-захисних зон є санітарна класифікація підприємств, виробництв, об'єктів (див. Таблицю 1.2)

Таблиця 1.2 – Санітарна класифікація підприємств, виробництв, об'єктів.

Назва підприємства	Розмір СЗЗ, м
Тваринницькі підприємства	
1. Великої рогатої худоби	
великі підприємства промислового типу з поголів'ям більше 5000 голів	1000
державні та колективні підприємства по вирощуванню вигодівельного та ремонтного молодняка з поголів'ям:	
до 1000 голів	200
до 3000 голів	300
до 5000 голів	500

ферми молочного та м'ясного напрямку в державних та колективних підприємствах з поголів'ям корів:	
до 400	200
до 600	250
більше 600 голів	300
Ферми в селянсько-фермерських господарствах (СФГ) з загальним поголів'ям тварин:	
до 10 голів	15*
до 20 голів	25
до 40 голів	50
до 60 голів	75
до 100 голів	100
до 150 голів	150
2. Свинарські ферми в СФГ:	
на 15 голів	25
на 30 голів	50
на 50 голів	75

на 75 голів	100
на 100 голів	150
на 150 голів	300
на 200 голів	400
на 15 голів	25
Свинофабрики та свиноферми в державних та колективних підприємствах:	
до 12 тис. голів на рік	500
на 12 тис. та на 24 тис. голів на рік	1500
на 54 тис. голів на рік і більше	2000
3. Вівчарські:	
Вівцеферми в СФГ:	
на 50 голів	25
на 75 голів	50
на 100 голів	75

на 150 голів	100
на 200 голів	150
на 400 голів	200
від 400 до 1000 голів	300
Вівцеферми в державних та колективних підприємствах на 500 голів і більше	300
4. Конярські	100
5. Звірівницькі	300
6. Кролівничі кролеферми:	
на 50 голів	25
на 300 голів	50
на 400 голів	75
Більше 400 голів	100
Птахівничі підприємства	
ферми в СФГ:	
на 100 голів	25

на 200 голів	50
на 300 голів	100
на 500 голів	150
на 750 голів	200
від 750 до 100 тис. курей-несучок	300
птахофабрики (в державних та колективних підприємствах)	
до 100 тис. курей-несучок та до 1 млн. бройлерів на рік	300
більше 100 тис. до 400 тис. курей-несучок та більше 1 млн. до 3 млн. бройлерів на рік	1000
Більше 400 тис. курей-несучок та більше 3 млн. бройлерів	1200

1.4 Озеленення санітарно-захисних зон

Розташування санітарно-захисної зони встановлюється землеустрою на основі природоохоронних проектів і ландшафтів, що складаються відповідно до вимог проектних робіт одночасно з комерційним будівництвом або проектом будівництва. Існуючу зеленку бажано зберегти. Залежно від ширини ділянки мінімальна екологічна площа санітарно-захисної зони не повинна перевищувати 300 м-60%, 300-1000 м-50%, 1000 м-40%. Для

санітарно-захисних зон шириною понад 100 м, ділянок чагарників шириною 50-100 м, шириною не менше 50 м і шириною 50 м і більше слід передбачати від житлової зони. 20 метрів..

Підбір рослин для створення зелених насаджень на території санітарно-захисних смуг здійснюють з урахуванням природно-географічного районування породи, екологічних умов території, газостійкості і призначення насаджень. Стійкість видів до токсинів — це здатність тканин і клітин перетворювати в них кислотні аніони за допомогою вільних неорганічних катіонів, таких як калій, магній, натрій, особливо кальцій. До таких видів належать рослини, які давно звикли до довготривалого піску в катіонах, таких як луки, злегка солоня вода та карбонати, які поширені на сухих рівнинах і пагорбах, а також рослини, такі як різні ґрунти (різні ґрунтоподібні рослини).) хвороба. Білий. , тамариск, лох, тополя тощо).

Стійкість рослин до поллютантів можна оцінити за ступенем зниження інтенсивності та тривалості їх росту, врожайності, а також за зовнішніми ознаками пошкодження асиміляційних органів. Характеристику стійкості рослин проводять за оцінкою пошкоджуваності їх листя. За цим показником поділяють рослини на три групи:

- стійкі, до яких належать види, що порівняно легко переносять загазованість, протягом вегетаційного періоду не мають помітних для ока пошкоджень і повністю зберігають декоративність;
- середньостійкі, які є більш чутливими до впливу шкідливих газів, але ім. притаманна підвищена життєвість, вони швидко відновлюють пошкоджені органи;
- нестійкі, інтенсивне пошкодження рослин спостерігається впродовж усього періоду вегетації.

Для озеленення санітарно-захисних смуг рекомендують використовувати рослини, які належать до першої групи. Середньостійкі породи слід використовувати для озеленення промислових міст, де

концентрація атмосферних забруднень значно нижча, ніж на території санітарно-захисних смуг. Найстійкіші породи дерев і чагарників висаджують у рядах узлісь, а менш стійкі – в середині масиву.

РОЗДІЛ 2 ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА І КЛІМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Географічні умови ділянки

Земельна ділянка, на якій розташовані будівлі молочно-товарної ферми ТОВ «МОЛОКО ВІТЧИЗНИ» (далі МТФ), знаходяться в с. Мар'ївка, Сумського району Сумської області. Населення – 240 осіб.

Орган місцевого самоврядування – Миколаївська сільська рада. Село Мар'ївка знаходиться на відстані 1 км від сіл Северинівка і Соколине, у західній частині Сумського району. По селу протікає пересихаючий струмок з греблею.

Сумський район знаходиться в східній частині Сумської області та розташований у зоні лісостепу, на Східноєвропейській платформі. Територія всієї області має загальний нахил з північного сходу на південний захід. Середні висоти даної території сягають 200–220 м. Важливе значення також для рельєфу цього району відіграють поверхневі породи, серед яких є лесові. Вони становлять собою пористу карбонатну гірську породу світлопалевого кольору.

Найпоширенішими озерами на території Сумського району є заплавні озера-стариці. Водний режим їх залежить від гідрологічного режиму річок, а рівень води регулюється рівнем води в річці. Стариці і річки мають гідравлічний зв'язок з водоносними горизонтами, завдяки чому рівень води в озерах майже дорівнює рівню води в річках. Озера-стариці здебільшого заростають. Наявність мікропланктону і бактеріальної флори сприяють

розведенню різноманітних риб. Згодом стариці заболочуються. До таких озер належать: Іволжанське, Журавлине, Червоне та інші.

Важливе значення має природа та рекреаційний потенціал місцевості. Ліси та чагарники займають 17% площі. У північному регіоні великі мішані ліси (сосна, дуб, береза), а в центральному — острівні (липа, клен, ясен), можна побачити дуб. Дика територія дикої природи. Усі луки обробляються, крім «Михайлівської Віргінщини» (входить до складу Українського заповідника). Басі — кліматичний курорт у степу, за 7 км від Сми у великій горі хвойних і листяних лісів вздовж річки Пушер. Територія цієї території включає багато об'єктів і територій природоохоронного фонду, таких як «Михайлівська Богородиця», заповідні території, дендропарки та заповідні території.

Площа лісового фонду Сумської області складає 461,4 тис. га, з них вкриті лісовою рослинністю 442,9 тис. га. Тваринний світ області вирізняється багатоманітним видовим складом. Область має значні мисливські угіддя, що сприяє розвитку мисливського та рибальського туризму. Природно-заповідний фонд області налічує 275 заповідних територій та об'єктів на загальній площі 177,03 тис. га, у тому числі природний заповідник, два національних природних парку, регіональний ландшафтний парк, заказники, пам'ятники природи, дендрологічний парк, ботанічні сади, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, заповідні урочища, які займають 7,348% території області.

Найважливішими з корисних копалин є сировина для виробництва нафти та енергії. Нафта, природний газ, конденсат, торф, більше половини всіх основних мінеральних ресурсів. Ареал містить фосфор, гірські породи, калійні солі, сірку, кремнезем, крейду, гіпс, вапняк, мергель, скляний пісок, вогнетривкі та вогнетривкі ґрунти, мінеральні барвники (особливо охри), будівельні та каміння, а також неметалевих корисних копалин.

2.2 Кліматичні умови регіону досліджень

Клімат області формується під впливом температури повітря, опадів, сонячної радіації, повітряних мас, циркуляції атмосфери, підстилаючої поверхні, рельєфу. Вся територія Сумського району знаходиться в помірному поясі помірно континентального клімату, з теплим літом і помірно холодною зимою.

Середня річна температура повітря в 2018 році становила 7,5–9,0 °С, що на 2-2,5 °С вище за річну норму. Найвища температура повітря 32-34,5 °С зареєстрована в серпні – на початку вересня, найнижча 20-270 морозу – у лютому.

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Кліматичні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі с. Мар'ївка (за даними метеостанції Суми)

Найменування характеристик	Величина
Середньорічна температура повітря, °С	6,4 °С
Середня максимальна температура найбільш жаркого місяця року	25,3 °С
Середня температура найбільш холодного місяця року	-7,4 °С
Середня річна кількість опадів	601 мм
Середня річна вологість повітря	74 %
Багаторічне повторювання напрямків вітру (роза вітрів), %	9,2
Північний	9,1
Північно-східний	13,5
Східний	17,8
Південно-східний	12,6
Південний	10,1
Південно-західний	15,4

Західний Північно-західний	12,7
Середньорічна швидкість вітру, м/с	12-14 м/с

2.3 Гідрологічна мережа.

Сумська область розташована в північній частині України. На півночі і сході вона межує з Брянською, Курською і Белгородською областями Російської Федерації, на півдні і південному сході – з Полтавською і Харківською, на заході – з Чернігівською областями України.

Річкова мережа області помірно розвинута, середня густина її становить 0,2-0,3 км/км², а в басейнах Псла та Ворскли – 0,3-0,4 км/км². Вона включає одну велику річку – Десну, що протікає по межі Сумської та Чернігівської областей на протязі 37 км, та середні річки – Сейм, Клевень, Сулу, Псел, Хорол і Ворсклу. Їх загальна довжина – 801 км. Крім того, в області налічується 1536 малих річок загальною довжиною 7182 км, у тому числі 195 річок завдовжки більше 10 км, загальна довжина яких становить 3946 км.

До штучних водойм у Сумській області відносяться водосховища та ставки. В області налічується 42 водосховища загальним повним об'ємом 94,57 млн.м³ та 2192 ставка загальним повним об'ємом 125,97 млн. м³. П'ять водосховищ розташовані на середніх ріках: чотири на Пслі при малих ГЕС та одне на Ворсклі. Усі вони руслові. Решта водосховищ розташовані на малих річках та струмках. 29 із них – руслові, 8 – заплавні. Наповнення переважної більшості водосховищ та майже всіх ставків відбувається за рахунок повеневих вод. В розташуванні ставків по території області є певна особливість. В північних районах області, в межах Полісся, а також у широких долинах рік Сейму та Ворскли, їх кількість значно менша, ніж на

решті території області, де балкова мережа більш розвинена і умови для їх будівництва більш сприятливі.

Прогнозні ресурси підземних вод у Сумській області становлять 1251,5 млн.м³ на рік, затверджені експлуатаційні запаси – 210,8 млн.м³ на рік. Водозабезпеченість підземними (артезіанськими) водами на одного жителя області становить 0,177 тис.м³ на рік. Основні водоносні горизонти на сході області поширені в верхньо- та нижньокрейдових відкладах, в центральних районах і на заході області – в палеогенових відкладах.

Найближчим часом населення Сумської області та її господарство будуть добре забезпечені водними ресурсами, за кількістю та якістю.

Серед галузей господарського комплексу найбільше води використовується в рибному господарстві – 46%, в промисловості – 26%, в комунальному – 25%, в сільському господарстві – 3%.

2.4 Земельні ресурси

Земельні ресурси базуються на розташуванні економічної інфраструктури, житлових систем та основних виробничих шляхів. Уся земля в Україні є власністю земельних ресурсів незалежно від її цільового призначення, господарського використання чи унікальності правової держави та є єдиним земельним фондом для держави та її регіону. Величезне розширення сільськогосподарських угідь через схили призвело до дисбалансу в екологічному балансі земель, таких як сільськогосподарські угіддя, природні пасовища, ліси та водойми, негативно впливаючи на стійкість сільськогосподарських угідь і завдаючи шкоди великим людям. Комплекс природи. Єдина проблема – зниження родючості ґрунтів у Сумській області.

Частка сільськогосподарських угідь становить 71,3 % від загальної площі області і свідчить про високий рівень сільськогосподарського освоєння та надмірну розораність її території. З них власне рілля, як уже вказувалося, становить 51,4 % (1226,3 тис. га), сіножаті 11,6 % (274,7 тис. га), пасовища 7,1 % (169,4 тис. га) і багаторічні насадження 1 % (24,4 тис. га). У природному стані (ліси, води, болота) знаходиться 19,3 %. Через вирощування через погане економічне становище сільгоспвиробників регіону, відсутність хорошого наукового циклу сівозміни та необхідної кількості природних добрив і мінеральних речовин, ці культури вирощують без ґрунто- та ґрунтозахисної технології. родючість, що призводить до ерозії ґрунту. Погіршення стану. Надмірне регіональне сільське господарство є однією з основних причин деградації навколишнього середовища. Невиправдане розширення сільськогосподарських угідь за рахунок малопродуктивних схилів призводить до порушення екологічної рівноваги між обробленими землями та природними пасовищами земель, лісами та заповідними територіями, що призводить до створення агроландшафтів. Добрива, які негативно впливають на стабільність добрива і викликають сильні штучні речовини. Лісові угіддя в районі займають 460,9 тис. га, що становить 19,3% від загальної площі області і за відповідними показниками має становити 21%.

Землекористування в Сумській області характеризується гострим, іноді конфліктним та погіршенням різноманітності. Зокрема, рівень економічного розвитку (особливо сільського господарства) дуже високий та економічно та екологічно поганий. Високе землекористування в основних регіональних галузях економіки. Добровільне створення нового землекористування ринкового типу шляхом оренди земельних часток (паїв), що характеризується нестабільністю, малими контурами та перехрестями. Значний розвиток руйнівних процесів та існування значних площ спустошених земель. Недостатня частина земель для збереження природи, відпочинку,

оздоровлення та історико-культурного призначення. Неналежна нормативно-технічна підтримка для управління використанням та охороною земель.

2.5 Рослинний і тваринний світ

Рослинний світ області налічує понад 2300 видів рослин, з яких судинні рослини представлені 1100 видами. В області нараховується 55 видів судинних рослин і 10 видів грибів, занесених до Червоної книги України та Європейського Червоного списку, а також 123 види рослин та 22 видів грибів, що є регіонально рідкісними.

Фауна Сумської області представлена 437 видами хребетних тварин, а саме: міноги (круглороті) – 1, риби – 52, земноводні – 14, плазуни – 7, птахи – 286, ссавці – 74 видів. Однією з головних причин багатства фауни Сумщини є географічне розташування території області, що знаходиться на північному сході країни в межах двох фізико-географічних зон – Полісся і Лісостепу.

3. ЗАГАЛЬНА ТА ТЕХНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА

3.1 Загальна характеристика об'єкта

Товариство з обмеженою відповідальністю «МОЛОКО ВІТЧИЗНИ» згідно із загальним класифікатором видів економічної діяльності КВЕД спеціалізується на:

01.11 Вирощування зернових культур (крім рису), бобових культур і насіння олійних культур

01.41 Розведення великої рогатої худоби молочних порід

01.42 Розведення великої рогатої худоби та буйволів

01.45 Розведення кіз та овець

01.61 Допоміжна діяльність у рослинництві

01.62 Допоміжна діяльність у тваринництві

01.63 Післяурожайна діяльність

10.91 Виробництво готових кормів для тварин, що утримуються на фермах

Основний вид діяльності МТФ розведення та вирощування великої рогатої худоби молочних порід. Ділянка загальною площею 5,011 га передана компанії на умовах права власності на об'єкти нежитлової забудови, що розташовані на земельній ділянці комунальної власності сільськогосподарського призначення.

Максимальна кількість поголів'я на проммайданчику після реалізації проєктних рішень становитиме 2750 голів ВРХ на рік. У господарстві впроваджена прив'язна технологія утримання корів на підстилці та запроваджені кращі існуючі технології, сучасне технологічне обладнання та система видалення гною.

Нормативна санітарно-захисна зона (СЗЗ) проммайданчика МТФ формується за рахунок СЗЗ основних та допоміжних виробничих ділянок підприємства, які відповідно до санітарної класифікації підприємств, виробництв, споруд відносяться до:

- тваринницьких підприємств (ферми молочного та м'ясного напрямку в державних та колективних підприємствах з поголів'ям корів: більше 600 голів), – СЗЗ 300 м (не витримується);

- майданчиків карантування підстилкового гною, компосту та твердої фракції, – СЗЗ 300 м (витримується);

- складів зберігання сільськогосподарської продукції: грубих кормів, необмолоченого хліба та рослинного волокна, – СЗЗ 100 м (витримується);

- млинів, крупорушок, зернообдиральних підприємств та комбікормових заводів, – СЗЗ 100 м (витримується).

- автомобільних автозаправних станцій (АЗС) – СЗЗ не менше 50 м (витримується).

Розмір СЗЗ для індивідуальних котелень та установок спалювання підтверджується розрахунком розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі.

Найближча житлова забудова розташована від межі території, на якій розташовані будівлі та споруди для утримання тварин на відстані: 237 м від корівника №2 (225 м від загону для худоби №3) у південному напрямку (межа одноповерхової приватної житлової забудови по Іванрва 1/1, 1/2, с. Мар'ївка) та 240 м від приміщення для утримання ВРХ (телятник) у

південно-східному напрямку (межа одноповерхової приватної житлової забудови по вул. Іванова 5, 5а, с. Мар'ївка). У районі розташування підприємства відсутні території охоронних зон, курортів, санаторіїв, місць суспільного та культурного відпочинку, будинків відпочинку, лікувальних установ.

Видалення та оброблення гною здійснюється відповідно з вимогами «Системи видалення, оброблення, підготовки та використання гною». Прибирання підстилкового гною з корівників та телятника здійснюється щоденно скребковим транспортером в гідроізолюванні бетоновані лагуни, звідки одразу вивозиться автотранспортом на спеціальні підготовлені гідроізолюванні майданчики для карантинування та компостування підстилкового гною, що розташовані на полях підприємства на відстані 300 м від МТФ. Строки зберігання гною, залежно від структури, вологості та технології його зберігання повинні становити від 1 до 3 місяців, що забезпечує його карантинування, дегельмінтизацію, компостування та утворення органічного добрива. СЗЗ від майданчика для карантинування та компостування підстилкового гною до території найближчої житлової забудови витримана (відстань до найближчого житла більше 300 м).

Пиття, господарські потреби та водопостачання для комерційного виробництва забезпечують дві власні артезіанські свердловини. Санітарно-захисна зона першої зони закрита, доступ обмежений.

Для збору побутових та виробничих відходів, відповідно з вимогами до умов їх влаштуванні сміттєзбірники які дають змогу роздільного збирання та зберігання відходів. Після накопичення необхідної партії відходів їх вивезення здійснюється на підставі договорів, організаціями, що мають відповідну ліцензію.

Для МТФ виконано інвентаризацію джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, розроблено звіт з оцінки впливу на довкілля «Реконструкція молочно-товарної ферми ТОВ «МОЛОКО ВІТЧИЗНИ» за

адресою: Сумська область, Сумський район, село Мар'ївка, вулиця Іванова, 3 Б». Спостерігати за погодою при перевищенні гранично допустимого рівня забруднення атмосферного повітря відповідно до вимог «Санітарних правил щодо вищого допустимого збору хімічних і біологічних факторів у просторі населених пунктів».

3.2 Основні технологічні рішення

МТФ розташована по вул. Іванова, 3 Б в с. Мар'ївка Сумського району Сумської області на земельній ділянці загальною площею 5,01 га, що передана підприємству на умовах права власності на об'єкти нежитлової забудови.

На території МТФ здійснюється розведення ВРХ, максимальна кількість поголів'я на промайданчику після проведення реконструкції складатиме – до 2750 голів ВРХ на рік. Продукція підприємства та потреба в сировині наведені в таблиці 3.1 та рисунку 3.1.

Таблиця 3.1 – Продукція підприємства

№	Найменування	Показник
Існуючі показники		
1	Молоко	3 531 661 кг/рік
2	ВРХ	209 157 кг/рік
Плановані показники		
1	Молоко	4 217 988 кг/рік
2	ВРХ	274 910 кг/рік
3	Органічне добриво	10 000 000 кг/рік

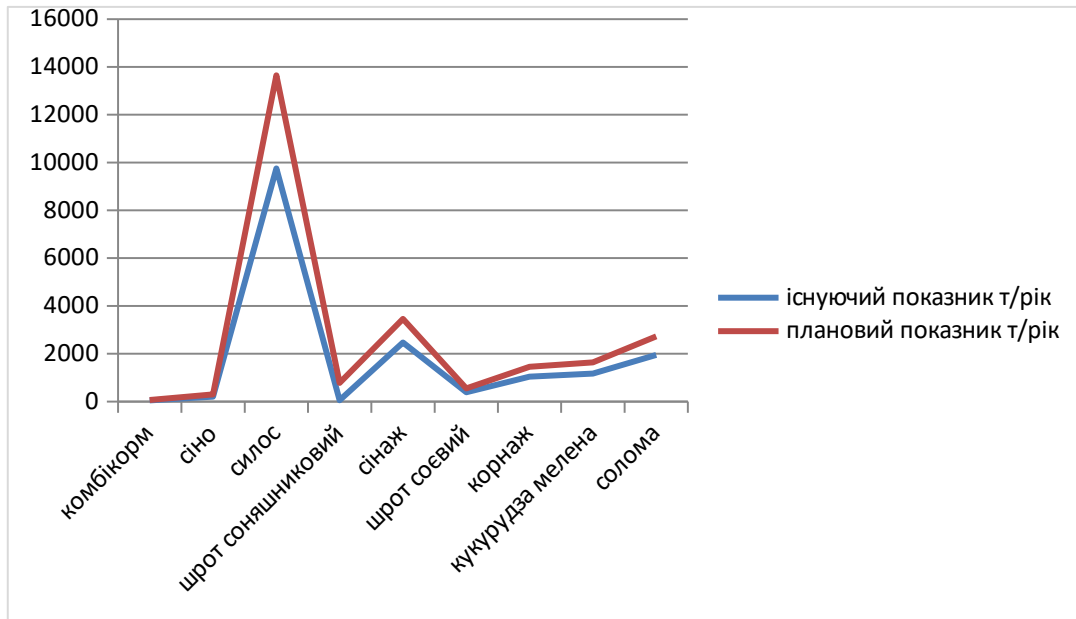


Рисунок 3.1 – Сировина, що використовується на фермі

Режим роботи МТФ: однозмінний (з 8:00 до 20:00); кількість робочих днів – 365 діб на рік.

Загальна кількість працюючих – 44 особи.

Всі робітники забезпечені санітарно-побутовими приміщеннями, які відповідають санітарним вимогам та необхідним для робітників такого виробництва спецодягом.

3.2.1 Основне виробництво

На комплексі передбачено прив'язно-стійлову та безприв'язну систему утримання тварин на підстилці у:

- корівнику №1 (існуюча будівля, реконструйована) – утримуються молочні корови в кількості 550 голів, середньою вагою по 400 кг;

- корівнику №2 (існуюча будівля, реконструйована) – утримуються молочні корови в кількості 450 голів, середньою вагою по 550 кг;

- родильному відділенні - утримуються сухостійні корови в кількості 150 голів і нетелі;
- телятнику (новозбудована будівля) – утримуються телята в кількості 450 голів, середньою вагою по 180 кг;
- будиночках для телят – утримуються телята в кількості до 290 голів, середньою вагою 150 кг;
- трьох загонах по типу навісів (новозбудовані) – утримується ВРХ в кількості: 250 голів у літньому загоні між корівниками 1 та 2, 300 голів у загоні для молодняка ВРХ та 300 в загоні для худоби №2, середньою вагою 200-550 кг;
- літніх загонах №1 та загоні для худорби №3 – утримується ВРХ в кількості 100 голів у кожному (всього 200 голів).

Обладнання для тваринництва та розведення великої рогатої худоби механізовано сертифікованим в Україні обладнанням та технологією обладнання для вітчизняного та зарубіжного виробництва. Будівництво будівель, місць, механізмів і ящиків пов'язане з мудрим розміщенням тварин. Раціон для телят і яловичини збалансований за вмістом білків, жирів і вуглеводів, а при ожирінні не використовуються кормові дріжджі, антибіотики, консерванти, сульфаніламідни та інші хімічні речовини. Корми для тварин включають силос, галаж, кукурудзу, мелену кукурудзу, соняшник, соевий шрот, гранульовані корми та сіно. Вони розкидані на кормовому столі та механічному обладнанні. Напування хлівів і телят здійснюється з автоматичної поїлки біля пасовища. Розподіл повітря надходить на територію тварини через вікна та двері, так само, як природний стимулюючий потік повітря проходить через територію тварини. Витоки вихлопів з сараю забезпечуються хором, розташованим на перекритті сараю. Від теляти через двері будівлі. Приміщення освітлюється тьмяним світлодіодним світлом.

Молокоблоки №1 та №2 мають холодильне обладнання для зберігання молока. До техніки доїння належать загальні фінансові заходи та правила доїння безпосередньо в доїльній кімнаті. Молочне доїння проводиться після обов'язкового очищення сосків, вимені та апарату. Коли корова буде готова до доїння, супроводжувач автоматично налаштує доїльний та доїльний апарат. Велику рогату худобу з хворобою вимені поділяють на різні групи і доять в іншій доїльній залі або нарешті в доїльній залі. Спочатку, якщо можливо, доїть здорових молодих корів, потім молоко здорових старих корів і, нарешті, молоко хворих тварин. Здорових корів спочатку доять у доїльній залі, звідки молоко надходить у молочні та холодні резервуари. В якості охолоджуючої рідини використовується фреон. Холодильна установка працює в системі кондиціонування повітря без додавання палива. Молочна промисловість визначає об'єм, температуру, склад, густину, кислотність, жирність, вміст соматичних клітин тощо. Після циклу доїння доїльне обладнання необхідно промити для отримання високоякісного доїння. Бак охолодження очищається перед заповненням молоком. Хворих корів доять резервуарним пристроєм, потім молоко відкидають і апарат дезінфікують. Після доїння стада корів збирачі з доїльним апаратом відокремлюють безпосередньо від вимені корови. Потім тварин групами транспортують з доїльної до доїльної і через повітряну камеру. Там їх зараховують до великої рогатої худоби і відправляють назад у хлів корів, які потребують санітарно-психологічних заходів. На території МТФ є лабораторія якості молока.

Видалення та оброблення гною здійснюється відповідно з вимогами «Системи видалення, оброблення, підготовки та використання гною». Прибирання підстилкового гною з корівників та телятника здійснюється щоденно скребковим транспортером в гідроізолюванні бетоновані лагуни, звідки одразу вивозиться автотранспортом з території МТФ на спеціальні підготовлені гідроізолюванні майданчики для карантинування та компостування підстилкового гною, що розташовані на полях ТОВ

«МОЛОКО ВІТЧИЗНИ» на відстані 300 м від МТФ. Строки зберігання гною, залежно від структури, вологості та технології його зберігання повинні становити від 1 до 3 місяців, що забезпечує його карантинування, дегельмінтизацію, компостування та утворення органічного добрива.

Кількість утвореного гною представлено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 Розрахунок утворення гною при утриманні ВРХ

Кількість	Час утримання, діб	Всього			У тому числі					
		кг/добу на 1 тварину	кг/добу	т/рік	Кал			Сеча		
					кг/добу на 1 тварину	кг/добу	т/рік	кг/добу на 1 тварину	кг/добу	т/рік
2750	365	55	151250	55206,25	35	96250	35131,25	20	55000	20075

РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

4.1. Атмосферне повітря

4.1.1. Фонове забруднення атмосферного повітря

На підставі Наказу №286 від 30.07.2001 року «Про порядок визначення величин, фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі фонові концентрації забруднюючих речовин надані Департаментом екології та природних ресурсів Сумської обласної державної адміністрації складають:

Таблиця 4.1 – Фонові концентрації забруднюючих речовин

Назва забруднюючої речовини	мг\м ³
аміак	0,08
діоксид азоту	0,018
пил комбікорму	0,004
пил хутряний(вовняний, пуховий)	0,012
2-етоксиетанол	0,28
сірководень	0,0032
альдегід пропіоновий	0,004
кислота капронова	0,004
метилмеркаптан	0,00004
диметилсульфід	0,032
моноетиламін	0,0016
метан	20
спирт метиловий	0,4

фенол	0,004
-------	-------

Крім того, моніторинг атмосфери на межі населених пунктів перевищує гранично одноразовий гранично допустимий рівень (ГДК), який не було виявлено. Атмосферний клімат відповідає вимогам «Принципів гігієни допустимих рівнів хімічних і біологічних елементів у повітрі в густонаселених районах».

4.1.2. Вплив підприємства на атмосферне повітря

Існуючі джерела викиду забруднюючих речовин в атмосферне повітря:

Джерело № 1 – дихальний клапан ємності зберігання дизельного палива (організоване);

Джерело № 2 – труба дизельного генератора (організоване);

Джерело № 3 – котел «Ретра-03М» (організоване);

Джерело № 6001 – корівник № 1 (неорганізоване);

Джерело № 6002 – телятник (неорганізоване);

Джерело № 6003 – пологове відділення (неорганізоване);

Джерело № 6004 – вигульний загін № 1 (неорганізоване);

Джерело № 6005 – вигульний загін № 2 (неорганізоване);

Джерело № 6006 – будиночки тимчасового утримання телят, майданчик № 1 (неорганізоване);

Джерело № 6007 – склад комбікорму (неорганізоване);

Джерело № 6008 – силосна яма № 1 (неорганізоване);

Джерело № 6009 – силосна яма № 2 (неорганізоване);

Джерело № 6010 – соломоподрібнювач (неорганізоване);

Джерело № 6011 – гноєсховище (неорганізоване);

Джерело № 6012 – склад соломи № 1 (неорганізоване);

Джерело № 6013 – склад соломи № 2 (неорганізоване);

Джерело № 6014 – ємність дизельного палива (неорганізоване);

Джерело № 6015 – паливороздавальна колонка (неорганізоване);

Джерело № 6016 – зварювальний апарат (неорганізоване);

Джерело № 4 – котел «Ретра-3М» (організоване);

Джерело № 6017 – телятник (неорганізоване);

Джерело № 6018 – склад зернових (неорганізоване);

Джерело № 6025, 6026 – дві лагуни, в які надходить гній з корівника № 1 та телятника (неорганізоване);

Джерело № 6002 – корівник № 2 (неорганізоване);

Джерело № 6004 – вигульний загін № 1 (неорганізоване);

Джерело № 6005 – вигульний загін № 2 (неорганізоване);

Джерело № 6006 – будиночки тимчасового утримання телят (неорганізоване);

Джерело № 6011 – гноєсховище – збільшення поголів'я (неорганізоване);

Джерело № 6017 – телятник (неорганізоване);

Джерело №№ 6026, 6028 – лагуни, в яку надходить гній з корівника № 2;

Нові джерела викидів, що з'являться на МТФ після реалізації планованої діяльності:

Джерело № 6019 – вигульний загін № 3 (неорганізоване);

Джерело № 6020 – вигульний загін № 4 (неорганізоване);

Джерело № 6023 – склад для зберігання корму (неорганізоване);

Джерело № 6024 – будиночки тимчасового утримання телят, майданчик № 2 (неорганізоване);

Джерело № 6031 – лагуна із загону на 300 голів (неорганізоване).

Таблиця 4.2 - Зведений (підсумковий) перелік забруднювачів, які викидаються в атмосферу

Код	Найменування речовини	ГДК (ОБРВ), мг/м ³	КН	Потужність викиду			
				Фактичний стан		Планована діяльність	
				г/с	т/рік	г/с	т/рік
Забруднюючі речовини							
10226	Титану діоксид, TiO ₂	0,5	-	0,0001	0,00004	0,0001	0,00004
1051	Спирт ізопропіловий, C ₃ H ₈ O	0,6	3	0,000000 2	0,000003	0,062500	0,003
1052	Спирт метиловий, CH ₃ OH	1,0	3	0,00148	0,046	0,0007	0,023
123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо), Fe ₂ O ₃	0,4	3	0,0018	0,001	0,0018	0,001
1246	2-Етоксietанол (етилцелозоль, етиловий ефір етиленгліколю), CH ₂ OHCH ₂ OC ₂ H ₅	0,7	-	0,00211	0,071	0,0011	0,036
143	Марганець та його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю), MnO ₂	0,01	2	0,0005	0,0001	0,0005	0,0001
330	Сірки діоксид, SO ₂	0,5	3	0,0892	0,308	0,062637	0,355
323	Кремнію діоксид аморфний (Аеросіл-175), SiO ₂	0,02	-	0,0005	0,0001	0,0005	0,0001
303	Аміак, NH ₃	0,2	4	0,039	1,23	0,24029	7,579
333	Сірководень, H ₂ S	0,008	2	0,003150	0,076	0,009329	0,291
301	Азоту діоксид, NO ₂	0,2	3	0,767745	2,248	0,601131	2,851
337	Оксид вуглецю, CO	5,0	4	2,54135	29,878	1,503897	13,761
410	Метан, CH ₄	50,0	-	1,074446	33,872	2,326673	73,374
1071	Фенол, C ₆ H ₅ OH	0,01	2	0,00282	0,094	0,001871	0,062
1314	Альдегід пропіоновий (пропаналь), C ₃ H ₆ O	0,01	3	0,000754	0,025	0,003893	0,123
1328	Альдегід глутаровий, C ₅ H ₈ O ₂	0,03	-	0,013900	0,0003	0,045833	0,002
1531	Кислота капронова, C ₆ H ₁₂ O ₂	0,01	3	0,000895	0,027	0,004709	0,148
1707	Диметилсульфід, C ₂ H ₆ S	0,08	4	0,00116	0,036	0,002013	0,062
1715	Метилмеркаптан, CH ₄ S	0,0001	4	0,000008	0,0002	0,000477	0,015
1819	Диметиламін, (CH ₃) ₂ NH	0,005	2	-	-	0,031086	0,980
1849	Монометиламін, CH ₃ NH ₂	0,004	2	0,000503	0,019	0,00025	0,010
2902	Зважені речовини	0,5	3	0,103756	0,948	0,075283	0,948
2911	Пил комбікормовий (у перерахунку на білок)	0,01	-	0,001401	0,010	0,001783	0,010
2920	Пил хутрянний (вовняний, пуховий)	0,03	-	0,00626	0,197	0,343357	10,827
2754	Вуглеводні насичені C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-26611 та ін.) в перерахунку на сумарний органічний вуглець	1,0	4	0,200328	0,676	0,124028	0,675
1301	Акролеїн	0,03	2	0,0076	0,0001	-	-
ВСЬОГО:				4,860766	69,763	5,445740	112,136
Парникові гази							
11815	Діазоту оксид, N ₂ O	-	-	-	0,008	-	0,009
11812	Діоксид вуглецю, CO ₂	-	-	-	552,658	104,1609 42	3697,774
ВСЬОГО:				-	552,666	104,1609	3697,783

Обсяг викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від новостворених джерел викидів наведено в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 - Зведений (підсумковий) перелік забруднювачів, які будуть викидатися в атмосферу від новостворених джерел викидів

Код	Найменування речовини	ГДК (ОБРВ), мг/м ³	КН	Потужність викиду	
				г/сек	т/рік
<i>Забруднюючі речовини</i>					
1051	Спирт ізопропіловий, C ₃ H ₈ O	0,6	3	0,027778	0,001
303	Аміак, NH ₃	0,2	4	0,16307	5,143
333	Сірководень, H ₂ S	0,008	2	0,004629	0,145
410	Метан, CH ₄	50,0	-	0,941148	29,680
1071	Фенол, C ₆ H ₅ OH	0,01	2	0,000239	0,008
1314	Альдегід пропіоновий (пропаналь), C ₃ H ₆ O	0,01	3	0,001794	0,056
1328	Альдегід глутаровий, C ₅ H ₈ O ₂	0,03	-	0,020370	0,001
1531	Кислота капронова, C ₆ H ₁₂ O ₂	0,01	3	0,002152	0,069
1707	Диметилсульфід, C ₂ H ₆ S	0,08	4	0,000717	0,023
1715	Метилмеркаптан, CH ₄ S	0,0001	4	0,000239	0,008
1819	Диметиламін, (CH ₃) ₂ NH	0,005	2	0,015785	0,497
2911	Пил комбікормовий (у перерахунку на білок)	0,01	-	0,000382	0,000001
2920	Пил хутряний (вовняний, пуховий)	0,03	-	0,242592	7,650
ВСЬОГО:				1,420895	43,281
<i>Парникові гази</i>					
11812	Діоксид вуглецю, CO ₂	-	-	71,496142	2254,703
ВСЬОГО:				71,496142	2254,703

Таблиця 4.4 – Аналіз зміни обсягів викидів забруднюючих речовин

Код	Найменування речовини	Зміна показника	Обсяг зміни викидів	
			г/сек	т/рік
10226	Титану діоксид, TiO ₂	Не зміниться	0	0
1051	Спирт ізопропіловий, C ₃ H ₈ O	Збільшиться	+0,062500	+0,003
1052	Спирт метиловий, CH ₃ OH	Зменшиться	-0,000780	-0,023
123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо), Fe ₂ O ₃	Не зміниться	0	0
1246	2-Етоксietанол (етилцелозольв, етиловий ефір етиленгліколю), CH ₂ OHCH ₂ OC ₂ H ₅	Зменшиться	-0,001010	-0,035
143	Марганець та його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю), MnO ₂	Не зміниться	0	0
330	Сіркі діоксид, SO ₂	Збільшиться	+0,026563	+0,047
323	Кремнію діоксид аморфний (Аеросіл-175), SiO ₂	Не зміниться	0	0
303	Аміак, NH ₃	Збільшиться	+0,201290	+6,349
333	Сірководень, H ₂ S	Збільшиться	+0,006179	+0,215
301	Азоту діоксид, NO ₂	Зменшиться	-0,166614	+0,603

337	Оксид вуглецю, CO	Зменшиться	-1,037453	-16,117
410	Метан, CH ₄	Збільшиться	+1,252227	+39,502
1071	Фенол, C ₆ H ₅ OH	Зменшиться	-0,000949	-0,032
1314	Альдегід пропіоновий (пропаналь), C ₃ H ₆ O	Збільшиться	+0,003139	+0,098
1328	Альдегід глутаровий, C ₅ H ₈ O ₂	Збільшиться	+0,031933	+0,002
1531	Кислота капронова, C ₆ H ₁₂ O ₂	Збільшиться	+0,003814	+0,121
1707	Диметилсульфід, C ₂ H ₆ S	Збільшиться	+0,000853	+0,026
1715	Метилмеркаптан, CH ₄ S	Збільшиться	+0,000469	+0,015
1819	Диметиламін, (CH ₃) ₂ NH	Збільшиться	+0,031086	+0,98
1849	Монометиламін, CH ₃ NH ₂	Зменшиться	-0,000253	-0,009
2902	Зважені речовини	Зменшиться	-0,028473	0
2911	Пил комбікормовий (у перерахунку на білок)	Збільшиться	+0,000382	0
2920	Пил хутряний (вовняний, пуховий)	Збільшиться	+0,337097	+10,630
2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 та ін.) в перерахунку на сумарний органічний вуглець	Зменшиться	-0,076300	-0,001
1301	Акролеїн	Зменшиться	-	-
11815	Діазоту оксид, N ₂ O	Збільшиться	-	+0,001

Виробництво наступних речовин буде зростати, про що свідчать порівняльні характеристики компанії після запланованих заходів та ретельного врахування всіх доступних джерел. Ізопропіловий спирт. Діоксид сірки; Аміак; сірководень; діоксид азоту; метану; Пропіональдегід (пропаналь); глутаровий альдегід; Капронова кислота; диметилсульфід; Метилмеркаптан; диметиламін; складний кормовий пил (з білкової точки зору); Хутряний пил (бавовна), Нижній); Нітроген сірчаноокислий; вуглекислий газ.

Після реалізації планованої діяльності на підприємстві буде проведено повну інвентаризацію джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Кількісні та якісні характеристики забруднюючих речовин при проведенні інвентаризації будуть одержані прямими інструментальними вимірами та розрахунковими методами на підставі показників емісії.

Порівняння викидів забруднення повітря та порогів викидів, які можуть негативно вплинути на здоров'я людей та навколишнє середовище, наведено в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5 - Порівняльна таблиця викидів

№ з/п	Код ЗР	Найменування ЗР	Обсяг викидів (т/рік)		Порогові значення викидів (т/рік)
			Фактичний стан	Планована діяльність	
1	2	3	4	5	6
1	01003/123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,001	0,001	0,1
2	01104/143	Манган та його сполуки (у перерахунку на діоксид мангану)	0,0001	0,0001	0,005
3	03000/2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	1,155	<u>11,363</u>	3,0
4	03000/2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна)	0,948	0,526	
5	03000/2911	Пил комбікормовий (у перерахунку на білок)	0,010	0,010	
6	03000/2920	Пил хутряний (вовняний, пуховий)	0,197	10,827	
7	04001/301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO+NO ₂])	<u>2,248</u>	0,978	1,0
8	04002/-	Азоту (I) оксид [N ₂ O]	0,008	0,009	0,1
9	04003/303	Аміак	1,230	<u>7,579</u>	1,5
10	05000/1707	Диметилсульфід	0,036	0,062	2,0
11	05000/1715	Меркаптани(Метилмеркаптан)	0,0002	0,015	
12	05001/330	Сірки діоксид	0,308	0,048	1,5
13	05002/333	Сірководень	<u>0,076</u>	<u>0,291</u>	0,03
14	06000/337	Оксид вуглецю	<u>29,878</u>	<u>9,715</u>	1,5
15	07000/-	Вуглецю діоксид	<u>552,658</u>	<u>3697,774</u>	500,0
16	10000/1849	Монометиламін	0,019	0,010	0,3
17	10002/1819	Диметиламін	-	0,980	0,01
18	11000	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛЮС), в т.ч.:	1,022	0,509	1,5
19	11000/-	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛЮС)	0,083	0,109	
20	11000/2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 та ін.) в перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,676	0,003	
21	11000/1328	Альдегід глутаровий	0,0003	0,002	
22	11000/1051	Спирт ізопропіловий	0,000003	0,003	
23	11000/1314	Альдегід пропіоновий (пропаналь)	0,025	0,123	
24	11000/1531	Кислота капронова	0,027	0,148	
25	11004/1301	Акролеїн	0,0001	-	0,004
26	11020/1246	Етилцелозольв	0,071	0,036	1,0
27	11036/1052	Спирт метиловий	0,046	0,023	0,9
28	11048/1071	Фенол	0,094	0,062	0,1
	12000/410	Метан	<u>33,872</u>	<u>73,374</u>	10,0

Аналіз кількісного складу викидів забруднюючих речовин в атмосферу від підприємства показав, що перевищення порогових значень потенційних викидів буде спостерігатися по наступним речовинам: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); аміак; сірководень; оксид вуглецю; діоксид вуглецю; метан, отже підприємство по кількісному та якісному складу викидів забруднюючих речовин в атмосферу підлягає постановці на державний облік об'єктів, які справляють, або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей та стан навколишнього середовища.

4.1.3 Аналіз приземних концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі

Розрахунок концентрації поверхневого забруднення виконується на основі фонові концентрації для визначення впливу підприємства на навколишнє повітря. Величина фонового збору супутніх забруднюючих речовин визначається Департаментом екології та природних ресурсів Київського обласного управління..

Розрахунки розсіювання шкідливих речовин у приземному шарі атмосфери були виконані з використанням автоматизованої системи розрахунку забруднення атмосфери «ЕОЛ Плюс», рекомендованої до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища, що реалізує «Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий ОНД-86».

При проведенні розрахунків прийняті кліматичні характеристики за даними Сумського обласного центра з гідрометеорології та фонові

концентрації забруднювальних речовин надані Департаментом екології та природних ресурсів Сумської обласної державної адміністрації.

В завданні на розрахунок один розрахунковий майданчик, який дорівнює прямокутнику з розміром сторін 2000×2000 м, з центром $X = 165$, $Y = 50$ та кроком сітки 100 м.

Очікувані концентрації забруднюючих речовин визначені у наступних контрольних точках на відстанях від:

- межі території, на якій розташовані будівлі та споруди для утримання тварин:

Т. 1 СЗЗ ($X = 291$, $Y = 451$) – межа СЗЗ (300 м) в північному напрямку;

Т. 2 СЗЗ ($X = 533$, $Y = -17$) – межа СЗЗ (300 м) в східному напрямку;

Т. 3 СЗЗ ($X = -226$, $Y = -143$) – межа СЗЗ (300 м) в південно-західному напрямку;

Т. 1 ЖЗ ($X = 43$, $Y = -169$) – межа житлової забудови по вул. Іванова 1/1/2 в південному напрямку на відстані 237 м від межі корівника №2;

Т. 2 ЖЗ ($X = 330$, $Y = -188$) – межа житлової забудови по вул. Іванова 5, 5а в південно-західному напрямку на відстані 240 м від межі телятника.

- межі майданчика для карантинування та компостування підстилкового гною:

Т. 4 СЗЗ ($X = -575$, $Y = 283$) – межа СЗЗ (300 м) в західному напрямку;

Т. 5 СЗЗ ($X = -288$, $Y = 498$) – межа СЗЗ (300 м) в північно-західному напрямку.

Карту з точками для розсіювання наведено нижче.

29		Група сумачії 33	0,00/ 0,61	0,00/ 0,61	0,00/ 0,61	0,00/ 0,61	0,00/ 0,61	0,00/ 0,61	0,00/ 0,61
30		Група сумачії 34	0,00/ 0,44	0,00/ 0,44	0,00/ 0,44	0,00/ 0,44	0,00/ 0,44	0,00/ 0,44	0,00/ 0,44

Аналіз розрахунків розсіювання наведено в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7 – Порівняння результатів розрахунків розсіювання

№ з/п	Код	Найменування забруднюючої речовини	Фон, долі ГДК	Максимальні приземні концентрації на межі СЗЗ долі ГДК (без фону / з фоном)	
				факт	Внесок у фон
1	2	3	4	5	6
1	10226	Титану діоксид, TiO_2	0,4	0,00/ 0,40	0%
2	1051	Спирт ізопропіловий, C_3H_8O	0,4	0,00/ 0,40	0%
3	1052	Спирт метиловий, CH_3OH	0,4	0,00/ 0,40	0%
4	123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо), Fe_2O_3	0,4	0,00/ 0,40	0%
5	1246	2-Етоксигетанол (етилцелозольв, етиловий ефір етиленгліколю), $CH_2OHCH_2OC_2H_5$	0,4	0,00/ 0,40	0%
6	143	Марганець та його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю), MnO_2	0,4	0,00/ 0,40	0%
7	330	Сірки діоксид, SO_2	0,04	0,00/ 0,04	0%
8	323	Кремнію діоксид аморфний (Аеросіл-175), SiO_2	0,4	0,00/ 0,40	0%
9	303	Аміак, NH_3	0,4	0,00/ 0,40	0%
10	333	Сірководень, H_2S	0,4	0,00/ 0,40	0%
11	301	Азоту діоксид, NO_2	0,09	0,00/ 0,09	0%
12	337	Оксид вуглецю, CO	0,08	0,00/ 0,08	0%
13	410	Метан, CH_4	0,4	0,00/ 0,40	0%
14	1071	Фенол, C_6H_5OH	0,4	0,00/ 0,40	0%
15	1314	Альдегід пропіоновий (пропаналь), C_3H_6O	0,4	0,00/ 0,40	0%
16	1328	Альдегід глутаровий, $C_5H_8O_2$	0,4	0,00/ 0,40	0%
17	1531	Кислота капронова, $C_6H_{12}O_2$	0,4	0,00/ 0,40	0%
18	1707	Диметилсульфід, C_2H_6S	0,4	0,00/ 0,40	0%
19	1715	Метилмеркаптан, CH_4S	0,4	0,00/ 0,40	0%
20	1819	Диметиламін, $(CH_3)_2NH$	0,4	0,00/ 0,40	0%

21	1849	Монометиламін, CH_3NH_2	0,4	0,00/ 0,40	0%
22	2902	Зважені речовини	0,1	0,00/ 0,10	0%
23	2911	Пил комбікормовий (у перерахунку на білок)	0,4	0,00/ 0,40	0%
24	2920	Пил хутряний (вовняний, пуховий)	0,4	0,00/ 0,40	0%
25	2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 та ін.) в перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,4	0,00/ 0,40	0%

З приведених розрахунків видно, що максимальні розраховані концентрації забруднюючих речовин, з врахуванням фонових концентрацій, в частках ГДК населених пунктів на межі житлової забудови та на межі запропонованої санітарно-захисної зони для всіх речовин менші від одиниці та не перевищують гранично-допустимих.

Для інших хімічних сполук, величини викидів – незначні, значення концентрацій, виражених у долях ГДК/ОБРД, по всій території майданчика становлять менше 0,1. Зважаючи на результати перевірки доцільності розрахунків розсіювання забруднюючих речовин, необхідності у визначенні приземних концентрацій на ЕОМ – немає.

4.1.4 Натурні дослідження атмосферного повітря

За даними натурних досліджень атмосферного повітря, виконаних лабораторією ДУ «Сумський обласний лабораторний центр Міністерства охорони здоров'я України та вимірювальною лабораторією ПП «Баланс Еко» у контрольних точках на межі СЗЗ та найближчої житлової забудови, концентрації забруднюючих речовин (азоту діоксид, вуглецю оксид, пил

недиференційований за складом, сірководень, аміак, фенол) не перевищують гранично-допустимих.

Отже, МТФ не створюватиме небезпечних концентрацій забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери на межі скороченої та нормативної санітарно-захисної зони.

Також доцільно постійно підтримувати чистоту навколишнього середовища, планувати прилеглу територію та висаджувати ізоляційні дерева та чагарники, які створюють механічний бар'єр для забруднення повітря, щоб зменшити вплив на навколишнє середовище. , Поглинання та осадження. Деякі забруднювачі або фільтри, які діють як механічні та біологічні фільтри для потоку брудного повітря. Роль захисту від парникових газів залежить від його стійкості до різних газів. З дерев і чагарників найбільш стійкими до газу є ялина колюча, акація біла, клен, тополя канадська. Менш стійкі - береза, ялина, сосна, ясен. Зростання зелених полів повністю зменшує концентрацію газу в атмосфері.

Ізолюючі посадки створюються в вигляді щільних масивів дерев і смуг з узліссями з кущів на території СЗЗ. Найбільш ефективні посадки з обтічними узліссями, що створюються чагарниками та посадками дерев, з кронами дерев що повільно зменшуються по висоті – смуги зелених насаджень шириною не менше 10 – 20 м, що дасть змогу зменшити забруднення території житлової забудови на 30 – 40%.

Дерева основної породи висаджуються через три метри в ряду при відстані 3 м між рядами, відстань між деревами супутніх порід – 2-2,5 м, крупні кущі висаджуються на відстані 1-1,5 м один від другого, мілкі – 0,5 м при ширині між рядами 2-1,5 м.

Для скорішого досягнення фронтальної зімкнутості насаджень в насадження ізолюючого типу в середину масивів можуть вводиться додаткові кущі.

Таблиця 4.8 - Зниження концентрації забруднень різними типами зелених насаджень і споруд

Захід	Зниження
1. Один ряд дерев з чагарником висотою до 1,5 м на смузі газону	10
2. Два ряди дерев без чагарнику на газоні 8 – 10 м.	15
3. Два ряди дерев з чагарником на газоні 10 – 12 м.	30
4. Три ряди дерев із двома рядами чагарнику на смузі газону 15 – 20 м.	40
5. Чотири ряди дерев з чагарником висотою 1,5 м на смузі газону	50

4.2. Захист від шуму

Діяльність господарства також може супроводжуватись незначним шумом. Джерелами шуму є вентиляційне обладнання, шум від тварин, технологічний автотранспорт.

Допустимі рівні звуку у приміщеннях житлових будинків та на території житлової забудови відповідно з Державними санітарними правилами №173 від 19.06.96 р. та Державними санітарними нормами допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови» наведені в таблиці 4.9.

Таблиця 4.9 - Допустимі рівні шуму в приміщеннях і на території забудови

№ п.п	Види територій	Допустимі рівні звуку дБА,		Час доби
		L A екв.	L A макс.	
1.	Території, що безпосередньо прилягають до будівель лікарень, санаторіїв	45 35	60 50	Вдень Вночі
2.	Території, що безпосередньо прилягають до житлових будинків, будівель поліклінік, амбулаторій, будинків відпочинку, пансіонатів, будинків-інтернатів, дитячих дошкільних закладів, шкіл та інших навчальних	55 45	70 60	Вдень Вночі

	закладів, бібліотек			
3.	Території, що безпосередньо прилягають до будівель готелів та гуртожитків	60 50	75 65	Вдень Вночі
4.	Майданчики відпочинку та території лікарень та санаторіїв	35	50	Вдень
5.	Майданчики відпочинку та території мікрорайонів, груп житлових будинків, будинків відпочинку, пансіонатів, майданчиків дитячих дошкільних закладів, шкіл та інших учбових закладів, будинків-інтернатів	45	60	Вдень
6.	Територія житлової забудови, на яку впливає шум об'єктів будівництва та реконструкції *	60 50	70 60	Вдень Вночі

На території господарства джерелом постійного виробничого шуму та вібрації може бути вентиляційне, насосне та технологічне обладнання, технологічний транспорт та шум, який можуть створювати тварини. За акустичними розрахунками та на підставі результатів прямих інструментальних досліджень еквівалентні та максимальні рівні шуму в денний час на межі найближчої житлової забудови та СЗЗ не перевищують 52 дБА та 62 дБА, відповідно, що задовольняє вимоги «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. ДСП № 173-96» та «Державних санітарних нормам допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови».

Таким чином можна зробити висновки, що шкідлива дія виробничого шуму підприємства на житлову зону відсутня.

Для зниження звукового тиску можливі кілька напрямків розробки заходів:

- зниження швидкостей в вентиляційних трубопроводах;
- використання звукопоглинаючих властивостей теплової ізоляції;
- при налагоджувальних роботах та запуску обладнання необхідно

виконати статичне та динамічне балансування рухомих частин;

- для зниження виробничих шумів та вібрації вентиляційне обладнання встановлюється на віброізоляційних фундаментах та відділяється від воздуховодів гнучкими вставками;

- обладнання вентсистем шумоглушниками;

- огорожуючі конструкції стін та конструктивні елементи перекриттів та покриття виконувати із врахуванням зниження виробничих шумів.

Також значно знижують виробничі шуми (шум від тварин, технологічного обладнання) огорожуючі конструкції стін, конструктивні елементи перекриттів.

4.3. Оцінка ризику впливу планованої діяльності

4.3.1 Оцінка ризику для здоров'я населення

Оцінку ризику впливу планової діяльності на здоров'я населення виконано згідно Методичних рекомендацій «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря», затверджених Наказом МОЗ № 184 від 13.04.2007 р.

Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться за розрахунками ризику розвитку не канцерогенних і канцерогенних ефектів.

Ризик розвитку неканцерогенних ефектів визначається шляхом розрахунків індексу небезпеки (НІ) згідно формули (1):

$$HI = \sum HQ_i, \quad (1)$$

де HQ_i – коефіцієнти небезпеки для окремих речовин, які визначаються згідно (2):

$$HQ_i = C_i / RfC_i, \quad (2)$$

де C_i – розрахункова середньорічна концентрація i -ої речовини, мг/м³ (приймається за розрахунком розсіювання на межі житлової забудови);

RfC_i – референтна (безпечна) концентрація i -ої речовини, мг/м³, у разі відсутності референтних доз/концентрацій як еквівалент можна використовувати гранично допустимі концентрації (ГДК).

$HQ = 1$ – гранична величина прийнятого ризику.

При оцінюванні ризику викидів забруднюючих речовин на здоров'я населення прийнято викиди від всіх стаціонарних джерел ферми, що будуть працювати після реалізації планованої діяльності.

Речовини, що визначені як канцерогенні, у викидах підприємства відсутні.

Розрахунок наведено в таблиці 4.10

Таблиця 4.10 - Розрахунок ризику розвитку патологічних ефектів

№	Код ЗР	Найменування ЗР	C_i	RfC_i	HQ	Критичні органи
1	2	3	4	5	6	7
1	10226	Титану діоксид, TiO_2	0,00	0,5	0,00	Серцю-суд. сис-ма, нирки, ЦНС, печінка
2	1052	Спирт метиловий, CH_3OH	0,00	4	0,00	Розвиток
3	123	Заліза оксид (у перерахунку на залізо), Fe_2O_3	0,00	0,4	0,00	Органи дихання
4	1246	2-Етоксигетанол (етилцелозольв, етиловий ефір етиленгліколю), $CH_2OHCH_2OC_2H_5$	0,00	0,2	0,00	Репродуктивна система, кров
5	143	Марганець та його сполуки (у перерахунку на діоксид марганцю), MnO_2	0,00	0,00005	0,00	ЦНС
6	323	Кремнію діоксид аморфний (Аеросіл-175), SiO_2	0,00	0,02	0,00	Органи дихання
7	330	Сірки діоксид, SO_2	0,00	0,08	0,00	Органи дихання
8	303	Аміак, NH_3	0,00	0,1	0,00	Органи дихання
9	333	Сірководень, H_2S	0,00	0,008	0,00	ЦНС
10	301	Азоту діоксид, NO_2	0,00	0,04	0,00	Органи дихання
11	337	Оксид вуглецю, CO	0,00	5,0	0,00	ЦНС, серц-суд., кров
12	410	Метан, CH_4	0,00	50,0	0,00	ЦНС
13	1051	Спирт ізопропіловий, C_3H_8O	0,00	0,6	0,00	ЦНС
14	1071	Фенол, C_6H_5OH	0,00	0,006	0,00	Серцю-суд. сис-ма, нирки, ЦНС, печінка

15	1314	Альдегід пропіоновий (пропаналь), C ₃ H ₆ O	0,00	0,01	0,00	Органи дихання
16	1328	Альдегід глутаровий, C ₅ H ₈ O ₂	0,00	0,03	0,00	Органи дихання
17	1531	Кислота капронова, C ₆ H ₁₂ O ₂	0,00	0,01	0,00	Органи дихання
18	1707	Диметилсульфід, C ₂ H ₆ S	0,00	0,08	0,00	Органи дихання, ЦНС
19	1715	Метилмеркаптан, CH ₄ S	0,00	0,001	0,00	Органи дихання, ЦНС
20	1819	Диметиламін, (CH ₃) ₂ NH	0,00	0,005	0,00	Органи дихання
21	1849	Монометиламін, CH ₃ NH ₂	0,00	0,004	0,00	Органи дихання, ЦНС
22	2754	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 та ін.) в перерахунку на сумарний органічний вуглець	0,00	1,0	0,00	ЦНС
23	2902	Зважені речовини	0,00	0,1	0,00	Органи дихання
24	2911	Пил комбікормовий (у перерахунку на білок)	0,00	0,1	0,00	Органи дихання
25	2920	Пил хутряний (вовняний, пуховий)	0,00	0,1	0,00	Органи дихання
Сумарний ризик, HI:		Органи дихання				0,00
		ЦНС				0,00
		Серц-суд.				0,00
		Кров				0,00
		Нирки				0,00
		Печінка				0,00
		Шкіра				0,00
Загальний ризик					0,00	

Таблиця 4.11 - Критерії патологічного ризику

Характеристика ризику	Коефіцієнт небезпеки (HQ)
Ризик виникнення шкідливих ефектів розглядають як зневажливо малий	< 1
Гранична величина, що не потребує термінових заходів, однак не може розглядатися як досить прийнятна	1
Імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ	> 1

Оскільки за результати розрахунку розсіювання приземні концентрації по всім забруднюючим речовинам показали 0 долей ГДК на межі

нормативної санітарно-захисної зони та житлової забудови, приймаємо вплив прийнятним.

4.4 Пропозиції щодо скорочення санітарно-захисної зони

У районі розташування МТФ існують всі умови для розвитку підприємства. Діяльність господарства дозволяє покращити забезпечення України високоякісним продуктом українського виробництва та продукцією, виготовленою з нього; надати робочі місця, що покращує зайнятість населення в регіоні розташування об'єкту; забезпечити надходження в державний та місцеві бюджети відрахувань від продажу, грошових надходжень в вигляді податків, обов'язкових зборів, благодійних внесків та інше.

Також бажано постійно підтримувати чистоту навколишнього середовища, планувати прилеглу територію вздовж паркану та висаджувати утеплені дерева та кущі, щоб мінімізувати вплив на навколишнє середовище. Це створює механічний бар'єр для забруднення повітряного потоку та його поглинання. Поглинає сміття. Або введіть. Він діє як механічний і біологічний фільтр для потоку брудного повітря, зменшуючи забруднення будинку на 30-40%.

Тому дотримання рекомендацій щодо технології виробництва шляхом аналізу виробничої діяльності МТФ, оцінки ризику, розрахунку розподілу забруднення та рівнів звукового тиску в прилеглих житлових межах, обстеження контрольованих зон СЗЗ, вантажу повітря та шуму. не спричиняти серйозного забруднення та погіршувати санітарно-гігієнічний стан мешканців прилеглих до будинків та громадських будівель та відповідати вимогам чинного санітарного законодавства України.

Таким чином пропонується встановити санітарно-захисну зону для промайданчика МТФ розташованого за адресою: Сумська область, Сумський район, село Мар'ївка, вулиця Іванова, 3 Б, відповідно до вимог ДСП 173-96, безпосередньо від:

межі території, на якій розташовані будівлі та споруди для утримання тварин до межі присадибної ділянки:

в південному напрямку – розміром 237 м від корівника №2 (225 м від загону для худоби №3), межа одноповерхової приватної житлової забудови по Іванова 1/1, 1/2, с. Мар'ївка;

в південно-східному напрямку – розміром 240 м від приміщення для утримання ВРХ (телятник), межа одноповерхової приватної житлової забудови по Іванова 5, 5а, с. Мар'ївка;

в північному, північно-східному, східному та південно-західному напрямках – нормативним розміром 300 м;

межі майданчика для карантинування та компостування підстилкового гною: в західному та північно-західному напрямках – нормативним розміром 300 м.

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Метою проведення техніко-економічних розрахунків по обґрунтуванню ефективності проведених досліджень є оцінка отриманих результатів і доцільності проекту в цілому. Також це дає можливість навчитися більш раціонально планувати свою практичну діяльність надалі і сприяти високій ефективності науково-дослідних робіт.

Актуальність даної теми є досить великою, а пов'язано це з тим, що більшість підприємств, як і це, розташовані на території забудов створених за радянських часів, що наразі є проблемою для територій і житлових забудов розташованих поруч з цими підприємства. Тому що на них діє значний вплив забруднюючих речовин які викидає підприємство.

Для вирішення даної проблеми було запропоновано скоротити межі СЗЗ, якщо це можливо.

Всі розрахунки затрат для проведення різних дослідів наведено в додатку А.

РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ

Інструкція з охорони праці для тваринника (далі - Інструкція) є нормативним актом, котрий містить обов'язкові для виконання вимоги охорони праці для робітників, що працюють за професією тваринник в ТОВ «Молоко Вітчизни» (далі- тваринник) та виконують роботи під час догляду за тваринами, а саме: великою рогатою худобою, під час вантаження, вивантаження та транспортування тварин.

Дія даної інструкції поширюється на всі підрозділи підприємства.

2. Робоче місце тваринника є нестационарним - тимчасовим.

При формуванні груп тварин, їх вантаження, вивантаження, тваринник переміщується по всьому фронту робіт знаходження поголів'я.

3. Інструкція розроблена відповідно до:

- Порядку опрацювання та затвердження власником нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві, затвердженого наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 21.12.1993 № 132;
- Положення про розробку інструкцій з охорони праці, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці від 29.01.1998 № 9;
- Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 № 15;

Повний перелік правил наведено в додатку Б.

ВИСНОВОКИ

1. Порівняльна характеристика показала, що після реалізації планованої діяльності підприємства, а також повного врахування всіх існуючих джерел викидів, буде спостерігатися збільшення обсягів викидів по наступним речовинам: спирт ізопропіловий; сірки діоксид; аміак; сірководень; азоту діоксид; метан; альдегід пропіоновий (пропаналь); альдегід глутаровий; кислота капронова; диметилсульфід; метилмеркаптан; диметиламін; пил комбікормовий (у перерахунку на білок); пил хутряний (вовняний, пуховий); діазоту оксид; діоксид вуглецю.

2. Аналіз кількісного складу викидів забруднюючих речовин в атмосферу від підприємства показав, що перевищення порогових значень потенційних викидів буде спостерігатися по наступним речовинам: речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (мікрочастинки та волокна); аміак; сірководень; оксид вуглецю; діоксид вуглецю; метан, отже підприємство по кількісному та якісному складу викидів забруднюючих речовин в атмосферу підлягає постановці на державний облік об'єктів, які справляють, або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей та стан навколишнього середовища.

3. З приведених розрахунків видно, що максимальні розраховані концентрації забруднюючих речовин, з врахуванням фонових концентрацій, в частках ГДК населених пунктів на межі житлової забудови та на межі запропонованої санітарно-захисної зони для всіх речовин менші від одиниці та не перевищують гранично-допустимих

4. На території господарства джерелом постійного виробничого шуму та вібрації може бути вентиляційне, насосне та технологічне обладнання, технологічний транспорт та шум, який можуть створювати тварини. За акустичними розрахунками та на підставі результатів прямих інструментальних досліджень еквівалентні та максимальні рівні шуму в денний час на межі найближчої житлової забудови та СЗЗ не перевищують 52 дБА та 62 дБА, відповідно, що задовольняє вимоги «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. ДСП № 173-96

5. Згідно таблиці 4.11 рівень соціального ризику планованої діяльності прийнятний. Негативного впливу від очікуваного населення немає. Жодних скарг чи пропозицій від мешканців клієнт не отримував. На загальні запитання клієнт надасть відповідь і всі ресурси. Під час проведення підготовчих, монтажних, будівельних та планових робіт немає небезпеки для здоров'я людей.

6. Отже аналіз виробничої діяльності МТФ ,оцінка ризиків, розрахунки розсіювання забруднюючих речовин та рівнів звукового тиску на межі найближчої житлової забудови та нормативної СЗЗ, натурні дослідження атмосферного повітря та шумового навантаження, показали, що при умові дотримання технології виробництва та виконанні рекомендованих заходів, функціонування підприємства не призведе до наднормативного забруднення навколишнього середовища, не викличе погіршення санітарно-гігієнічних умов проживання населення на прилеглий території житлової і громадської забудови та відповідає вимогам чинного санітарного законодавства України.

Таким чином пропонується встановити санітарно-захисну зону для промайданчика МТФ розташованого за адресою: Сумська область, Сумський район, село Мар'ївка, вулиця Іванова, 3 Б, відповідно до вимог ДСП 173-96, безпосередньо від:

межі території, на якій розташовані будівлі та споруди для утримання тварин до межі присадибної ділянки:

в південному напрямку – розміром 237 м від корівника №2 (225 м від загону для худоби №3), межа одноповерхової приватної житлової забудови по Іванова 1/1, 1/2, с. Мар’ївка;

в південно-східному напрямку – розміром 240 м від приміщення для утримання ВРХ (телятник), межа одноповерхової приватної житлової забудови по Іванова 5, 5а, с. Мар’ївка;

в північному, північно-східному, східному та південно-західному напрямках – нормативним розміром 300 м;

межі майданчика для карантування та компостування підстилкового гною: в західному та північно-західному напрямках – нормативним розміром 300 м.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 16.10.1992 р. № 2707-ХІІ (в редакції від 16.10.2012 р. № 5456-VI).
2. Закон України № 2556-ІІІ «Про внесення змін до Закону України «Про охорону атмосферного повітря».
3. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». Постанова ВР № 1268-12 від 26.06.91 р., ВВР 1991 р. № 41 (із змінами, внесеними згідно із законом №-4041-12 від 25.02.94, ВВР 1994 р. № 28).
4. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, затверджених наказом № 173 Міністерства охорони здоров'я України від 19 червня 1996 року. Із змінами, внесеними згідно з наказами Міністерства охорони здоров'я №362 від 02.07.2007 р, та № 653 від 31.08.2009 р.
5. Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць. Затверджено Наказом Міністерства охорони здоров'я України 14 січня 2020 року № 52.
6. Гігієнічні регламенти орієнтовно безпечних рівнів впливу хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць Затверджено Наказом Міністерства охорони здоров'я України 14 січня 2020 року № 52.
7. Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової

забудови» від 22.02.2019 р. №463Методичні рекомендації «Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря». Затверджено Наказ МОЗ 13.04.2007 № 184.

8. Наказ № 286 від 30.07.2001 р. про затвердження Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі. (zareestrovano в Міністерстві Юстиції України 15 серпня 2001 р. за № 700/5891).

9. ВНТП-АПК-01.05. «Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)» Мінагрополітики України. Київ-2005.

10. ВНТП-АПК-09.06. Системи видалення, оброблення, підготовки та використання гною.

11. Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами. Донецьк – 2004.

12. Нормативні показники питомих викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від основних видів технологічного обладнання підприємств галузі”, Харків,1991р.

13. Методика розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами, Донецьк, ВАТ «УкрНТЕК», 1999.

14. Методика розрахунку забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від транспортних засобів. Наказ Держкомстату України від 13.11.2008 р. №452.

15. Закон України «Про відходи».

16. Наказ від 01.08.2011р. №133 Мінрегіонбуд «Про затвердження Методики роздільного збирання побутових відходів».

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

18. ДСТУ-Н Б В.1.1-32:2013. Настанова з проектування захисту від шуму в приміщеннях засобами звукопоглинання та екранування.

19. ДСТУ-Н Б В.1.1-33: 2013. Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій.
20. Водний кодекс України (із змінами і доповненнями, внесеними Законом України від 21 вересня 2000 року №1990-ІІІ).
21. Постанова КМ України від 18.12.1998 №2024 «Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів».
22. Закон України «Про питну воду та питне водопостачання».
23. ДСанПіН 2.2.4-171-10. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною.
24. ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.
25. Правила приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації населених пунктів України. №37 від 19.02.2002. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 26 квітня 2002 р. за №403/6691.
26. Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами. Постанова КМ України від 25 березня 1999 р. №465.
27. В.П.Кучерявий Фітомеліорація: Навч.посібник.-Львів: Світ, 2003.0540 с.
28. Атаманюк Ю.А., Костюченко Л.А. Оелення санитарно-защитных зон.-К.Будівельник, 1981. -64 с

Додаток А

Метою проведення техніко-економічних розрахунків по обґрунтуванню ефективності проведених досліджень є оцінка отриманих результатів і доцільності проекту в цілому. Також це дає можливість навчитися більш раціонально планувати свою практичну діяльність надалі і сприяти високій ефективності науково-дослідних робіт.

Актуальність даної теми є досить великою, а пов'язано це з тим, що більшість підприємств, які це, розташовані на території забудов створених за радянських часів.

5.1. Організація досліджень

Організація дослідження включає: складання переліку робіт, визначення їх взаємозв'язку та тривалості, складання сітьового графіка, визначення критичного шляху, розрахунок кошторису витрат на проведення дослідження.

Для організації дослідження створюємо план проведення дослідження (табл. 5.1):

Таблиця 5.1 – План проведення дослідження

Шифр робіт i-j	Найменування робіт	Тривалість робіт t_{ij} , (дні)
1 – 2	Літературний огляд	10
2 – 3	Відбір проб	4
3 – 4	Ознайомлення з територією	2
4 – 5	Приготування приладів	8
5 – 6	Приготування обладнання	5
6 – 7	Визначення розмірів з Пн сторони	2
6 – 8	Визначення розмірів з Пд сторони	3
6 – 9	Визначення розмірів з Зх сторони	2
6 – 10	Визначення розмірів з Сх сторони	2
6 – 11	Визначення рівні видів рослин	2
6 – 12	Визначення підходящих видів рослин	2
6 – 13	Визначення розміщення рослин	2
6 – 14	Висадка рослин	3
7 – 15	Обробка отриманих результатів	1
8 – 15		1
9 – 15		1
10 – 15		1
11 – 15		1
12 – 15		1
13 – 15		1
14 – 15		1
15 – 16	Обробка отриманих результатів	1
16 – 17	Побудова графічних залежностей	7

5.1.1 Побудова сітьового графіка

Враховуючи план проведення дослідження (табл. 5.1) будуємо сітьовий графік (рис. 5.1).

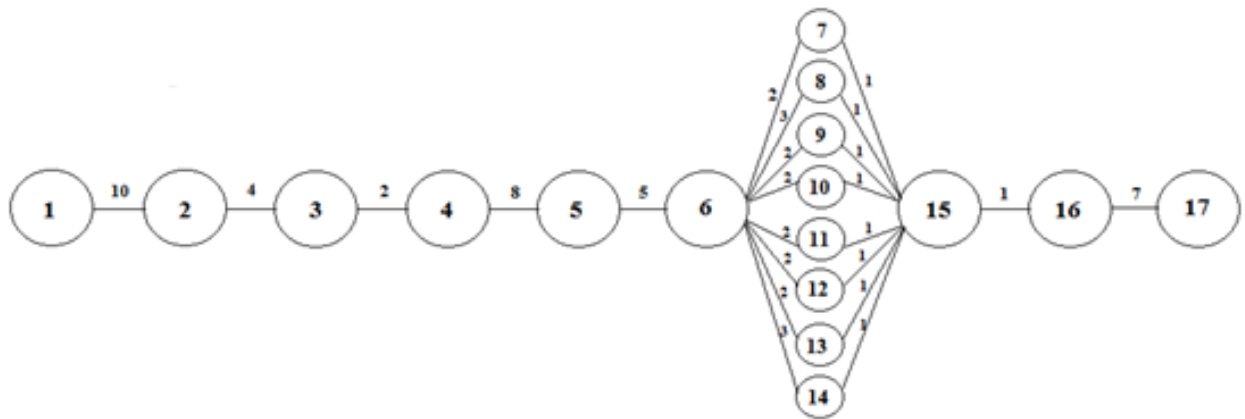


рисунок 5.1 – Сітьовий графік проведення науково-дослідної роботи

За допомогою сітьового графіку складаємо тривалість робіт (t_i):

$$L^1_{1-2-3-4-5-6-7-15-16-17}=10+4+2+8+5+2+1+1+7= 40 \text{ днів.}$$

$$L^2_{1-2-3-4-5-6-8-15-16-17}=10+4+2+8+5+3+1+1+7= 41 \text{ днів.}$$

$$L^3_{1-2-3-4-5-6-9-15-16-17}=10+4+2+8+5+2+1+1+7= 40 \text{ днів.}$$

$$L^4_{1-2-3-4-5-6-10-15-16-17}=10+4+2+8+5+2+1+1+7= 40 \text{ днів.}$$

$$L^5_{1-2-3-4-5-6-11-15-16-17}=10+4+2+8+5+2+1+1+7= 40 \text{ днів.}$$

$$L^6_{1-2-3-4-5-6-12-15-16-17}=10+4+2+8+5+2+1+1+7= 40 \text{ днів.}$$

$$L^7_{1-2-3-4-5-6-13-15-16-17}=10+4+2+8+5+2+1+1+7= 40 \text{ днів.}$$

Критичний шлях складає 41 днів. Розрахуємо параметри сітьової моделі: критичний шлях ($T_{кр}$), ранній термін настання події (T_i^P), пізній термін настання події ($T_i^П$), повний резерв часу (R_{i-i}) та вільний резерв часу (r_{i-j}). Проводимо розрахунок сітьового графіку у табличній формі (табл. 5.2).

Таблиця 5.2 – Терміни здійснення подій (ранній і пізній) і резерв шляху

Номер події	T_i^P , дні	$T_i^П$, дні	R_{i-i} , дні
1	0	0	0
2	10	10	0
3	14	16	2
4	16	18	2
5	24	26	2

6	29	31	2
7	31	34	3
8	32	34	2
9	31	34	3
10	31	34	3
11	31	34	3
12	31	34	3
13	31	34	3
14	32	34	2
15	33	35	2
16	34	36	2
17	41	43	2

В перші дві графи вносимо вихідні дані інші заповнюємо на основі розрахунків.

Розраховуємо ранній термін настання подій за формулою (5.1):

$$T_{ip} = \max \cdot (T_{ip} + t_i) \quad (5.1)$$

Розраховуємо пізній термін настання події за формулою (5.2):

$$T_{in} = \min \cdot (T_{in} - t_i) \quad (5.2)$$

Повний резерв часу для роботи розраховуємо за формулою (5.3):

Вільний резерв часу роботи (R_{ij}^P) - це максимальна кількість часу, на який можна збільшити тривалість робіт чи відстрочити її початок, не змінюючи при цьому ранніх термінів початку наступних робіт. Вільний резерв часу роботи розраховується по формул і (6.3):

$$R_{ij}^P = T_j^P - T_i^P - t_{ij}; \quad (5.3)$$

Коефіцієнт напруженості робіт дозволяє судити про те, наскільки вільно можна мати у своєму розпорядженні наявні резерви.

Коефіцієнт напруженості робіт (K_{ij}^H) визначається по формулі (5.4):

$$K_{ij}^H = \frac{L_{\max,ij} - t_{ij}}{L_{кр} - t_{ij}}, \quad (5.4)$$

де $L_{\max,ij}$ – довжина максимального шляху, що проходить через дану роботу;

$L_{кр}$ - критичний шлях ;

$L_{кр} = 41$ дні;

Розрахунки зведені в таблицю 5.3.

Таблиця 5.3 - Результати розрахунку вільного, повного резервів

Шифр робіт, i-j	Вільний резерв R_{ij}^B , (дні)	Повний резерв R_{ij}^P , (дні)	Коефіцієнт напруженос- ті
1	2	3	4
1 – 2	0	0	1
2 – 3	0	0	1
3 – 4	0	2	0,949
4 – 5	0	2	0,949
5 – 6	0	2	0,949
6 – 7	0	2	0,949
6 – 8	0	3	0,925
6 – 9	0	2	0,949
6 – 10	0	3	0,925
6 – 11	0	3	0,925
6 – 12	0	3	0,925
6 – 13	0	3	0,925
6 – 14	0	3	0,925
7 – 15	0	2	0,949
8 – 15	0	2	0,949
9 – 15	0	2	0,949
10 – 15	0	2	0,949
11 – 15	0	2	0,949
12 – 15	0	2	0,949

13 – 15	0	2	0,949
14 – 15	0	2	0,949
15 – 16	0	0	1
16 – 17	0	0	1

Таким чином, використання сіткового планування допомагає правильно організувати захід, змодельовати, проаналізувати, а також при необхідності перешикувати його план з метою економії часу і коштів. При складанні сіткового графіка варто прагнути до рівнобіжного виконання окремих робіт, що дозволяє скоротити загальний термін проведення заходу.

Метою сіткового планування є оптимізація процесу.

Аналізуючи отримані розрахункові дані, видно, що на виконання всього комплексу робіт, зв'язаних із проведенням дослідження, буде потрібно 41 день. Причому, виконання робіт, що лежать на критичному шляху, необхідно закінчувати точно в термін, тому що вони не мають резерву часу. А на критичному шляху лежать майже всі виконувані роботи. Крім того у більшості робіт коефіцієнт напруженості дорівнює своєму найбільшому значенню.

Виходячи з таблиці можна зробити висновок, що календарні терміни деяких робіт можна зміщати в часі.

5.1.2 Витрати проведення дослідження

Розраховуємо витрату на основні затрати матеріалу за формулою (5.6):

$$M = \sum m_i \cdot C_i, \quad (5.6)$$

де, m_i – кількість витраченого i -го матеріалу;

C_i – ціна одиниці i -го матеріалу, грн.

Наводимо в (табл. 5.4) вартість та розрахунок кількості матеріалів і їх вартість.

Таблиця 5.4 – Вартість та кількість матеріалів

Найменування	Кількість	Ціна за одиницю, грн.	Сума, грн.
Рулетка, шт	3	57,00	171,00
Індикатор K_2CrO_4 10%, л	0,01	1200,00	120,00
Універсальний індикатор, шт	1	100	100
Гумові рукавички, шт	2	5,00	10,00
Халат, шт	1	149,00	149,00
Блокнот для нотаток, шт	1	50,00	50,00
Ручка для записів, шт	1	10,00	10,00
Усього			946,10

Заробітну плату для людей-дослідників визначаємо за допомогою множення середньочасового заробітку працівників на кількість вичерпаного часу. Розрахунки наводимо в (табл. 5.5).

Таблиця 5.5 – Розрахунок витрат на заробітну плату

Посада	Середньомісячний заробіток, грн.	Середньочасовий заробіток, грн.	Кількість людино-годин	Сума, грн.
Керівник	8500	50,60	10	506,00
Всього				506,00

Розмір нарахувань на заробітну плату складає 22 % єдиного соціального внеску.

В залежності від всієї суми заробітної платні нарахування складають:

$$H = 506 \cdot 22 \div 100 = 111,32$$

Визначаємо затрати на витрачену електроенергію визначаються за формулою (5.7):

$$E = M \cdot K \cdot T \cdot a, \quad (5.7)$$

де, M - потужність встановленого електрообладнання, 0,90 кВт;

K - коефіцієнт використання потужності дорівнює 0,9;

T - час роботи на установці;

a -тариф за електроенергію (за 1,68 кВт), грн./(кВт/год.); $a = 1,68$ грн./(кВт/год.);

Тоді затрати енергії на: персональний комп'ютер Asus

$$E_1 = 0,90 * 0,9 * 208 * 1,68 = 283,05 \text{ грн}$$

Затрати енергії на: принтер HP Laser Jet 1200

$$E_2 = 0,90 * 0,9 * 4 * 1,68 = 5,44 \text{ грн.}$$

Затрати енергії на: ваги лабораторні

$$E_3 = 0,90 * 0,9 * 4 * 1,68 = 5,44 \text{ грн.}$$

Загальні затрати на електроенергію:

$$E = 283,05 + 5,44 + 5,44 = 293,93 \text{ грн.}$$

Витрату на амортизацію установки визначаємо за формулою (5.8):

$$A = \frac{\Phi * H * t}{100 * 12} \quad (5.8)$$

де, A - амортизаційні відрахування, грн. Φ - вартість устаткування, грн.; H - річна норма амортизації, %; t - тривалість проведення дослідження на даному устаткуванні, місяців, (дослідження проводились протягом трьох днів); 12 - кількість місяців у році.

Отримані данні зводимо в (табл. 5.6).

Таблиця 5.6 – Результати розрахунків витрат на амортизацію

Устаткування	Вартість, грн.	Річна норма амортизації, %	Час роботи, днів	Витрати на амортизацію, грн.
Персональний комп'ютер Asus	9000	24	30	177,53
Принтер HP Laser Jet 1200	1500	24	1	0,99
Ваги лабораторні	1000	24	1	0,66
Разом				179,18

Розраховуємо накладні витрати (80%) в залежності від вирахованої заробітної платні досліднику

$$H=506*80 \div 100=404,8$$

Всі розрахунки витрат на проведення наукового дипломного дослідження наводимо в (табл. 5.7).

Таблиця 5.7 – Кошторис витрат на проведення дослідження

Витрати	Сума, грн.
1	2
Основні матеріали	946,10
Заробітна плата	506,00
Нарахування на заробітну плату	111,32
Електроенергія	293,93
Амортизація	179,18
Накладні витрати	404,80
Усього	2441,33

Кошторисні витрати на аналіз показали, що на першому місці затрати на матеріали та на заробітну плату.

5.2 Розрахунок ціни дослідження

Розраховуємо ціну враховуючи витрату на наукове дослідження та рентабельності за формулою (5.9):

$$Ц=C+\frac{P \cdot C}{100} \quad (5.9)$$

де, Ц - ціна дослідження, грн.; С - витрати на дослідження, грн.; Р - нормативна рентабельність; Р = 30%

Розраховуємо ціну дослідження:

$$Ц = 2441,33 + (2441,33 * 30 / 100) = 3173,73 \text{ грн.}$$

Отже, в результаті поведених розрахунків витрати на проведення дослідження складають 3173,73 грн., а загальна кількість днів витрачених на проведення досліджень складає 59 днів.

Додаток Б

6.1 Організація охорони праці молочно-товарної ферми ТОВ «Молоко Вітчизни».

1. Інструкція з охорони праці для тваринника (далі - Інструкція) є нормативним актом, котрий містить обов'язкові для виконання вимоги охорони праці для робітників, що працюють за професією тваринник в ТОВ «Молоко Вітчизни» (далі- тваринник) та виконують роботи під час догляду за тваринами, а саме: великою рогатою худобою, під час вантаження, вивантаження та транспортування тварин.

Дія даної інструкції поширюється на всі підрозділи підприємства.

2. Робоче місце тваринника є нестационарним - тимчасовим.

При формуванні груп тварин, їх вантаження, вивантаження, тваринник переміщується по всьому фронту робіт знаходження поголів'я.

3. Інструкція розроблена відповідно до:

- Порядку опрацювання та затвердження власником нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві, затвердженого наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 21.12.1993 № 132;
- Положення про розробку інструкцій з охорони праці, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці від 29.01.1998 № 9;
- Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Держ-

нагляд охорони праці від 26.01.2005 № 15; Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві, затверджені наказом Міністерства соціальної політики України від 21.09.2018 за №1090/32542;

- та з урахуванням експлуатаційної документації гноєвидаляючого обладнання.

4. До самостійної роботи допускаються особи, які досягли 18-ти річного віку, після проходження:

- медичного огляду, за результатами якого визнані придатними до виконання даного виду робіт;

- вступного інструктажу з питань охорони праці;

- інструктажів з пожежної безпеки;

- присвоєння групи з електробезпеки;

- навчання або спеціального навчання з питань охорони праці;

- перевірки знань з питань охорони праці;

- первинного, повторного інструктажів на робочому місці з питань охорони праці;

- стажування протягом 2-15 днів (або змін) перед допуском до самостійного виконання робіт.

5. В подальшому твариннику проводиться повторний інструктаж на робочому місці за цією Інструкцією через кожні 6 місяців керівником структурного підрозділу.

Результати інструктажу заносяться до "Журналу реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці", в журналі після проходження інструктажу повинні бути підписи особи, яка проводила інструктаж та особи, яка проходила інструктаж.

6. Тваринник при виконанні робіт на висоті повинен бути проінструктований за Інструкцією при виконанні робіт на висоті, Інструкцією з охорони

праці при використанні спеціальних страхувальних засобів, Інструкцією з охорони праці під час робіт із застосуванням риштувань та помостів.

7. При виконанні роботи кількома особами одночасно призначається старший, робота виконується під його керівництвом.

8. Необхідно дотримуйтесь гранично допустимих норм піднімання і переміщення вантажів.

9. Тваринник зобов'язаний:

9.1. знати і виконувати:

- правила внутрішнього трудового розпорядку;
- вимоги нормативно-правових актів з охорони праці;
- будову та правила поводження з обладнанням та устаткуванням;
- правила користування засобами колективного та індивідуального захисту;
- правила особистої гігієни;

9.2. знати:

- небезпечні та шкідливі виробничі фактори, пов'язані з роботою, і характер дії їх на організм людини;
- місце зберігання медичної аптечки та вміти надавати домедичну допомогу при нещасному випадку
- розташування первинних засобів пожежогасіння та вміти ними користуватися;
- та виконувати вимоги інструкції (паспорта) заводу виготовлявача з безпечної експлуатації обладнання з яким працює;
- знати телефони спеціальних служб (служба з надзвичайних ситуацій тел.101, поліція тел.102, швидка медична допомога тел.103, аварійна газова служба тел. 104), домашні (мобільні) номери телефонів керівника підприємства та безпосередніх керівників;

- ризначення і зміст виконуваної операції, її зв'язок з іншими операціями технологічного процесу та робіт по догляду за тваринами;
- знати способи аварійного відключення механізмів та обладнання;

9.3. вживати заходи по недопущенню виробничого травматизму та профзахворювань;

9.4. дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про особисту безпеку

здоров'я довколишніх під час виконання будь-яких робіт чи перебування на території Підприємства;

9.5. проходити у встановленому законодавством порядку попередні та періодичні медичні огляди;

9.6. стежити за підтримкою нормальних санітарних умов роботи на робочому місці, у допоміжних та побутових приміщеннях;

9.7. виконувати тільки ту роботу, яка доручена керівником робіт та по якій він проінструктований;

9.8. не виконувати вказівок, які суперечать правилам охорони праці;

9.9. користуватися спеодягом та засобами індивідуального захисту;

9.10. не знаходитись або проходити під піднятим вантажем;

9.11. не доторкатися до електрообладнання, клем і електропроводів, арматури загального освітлення, відкривати дверці електрошаф;

9.12. не використовувати протипожежний інвентар в своїй роботі;

9.13. експлуатувати електромережі, електроприлади і апаратуру лише у справному стані з урахуванням вказівок та рекомендацій підприємств - виготовлювачів;

9.14. не приносити та не вживати на території товариства алкогольні напої і наркотичні, токсичні речовини;

9.15. палити тільки в спеціально відведених місцях;

9.16. прийом їжі здійснювати в приміщеннях, спеціально для цього призначених;

9.17. не допускати:

- сторонніх осіб на своє робоче місце;
- приносити та зберігати на робочому місці вибухонебезпечні, шкідливі чи отруйні речовини;
- захарашення робочого місця;
- встановлення на робочих місцях будь-якого обладнання не пов'язаного з роботою, а також обладнання на експлуатацію якого відсутня відповідна документація;
- виконання робіт не справними інструментами, пристосуваннями, обладнанням та застосовувати їх не за призначенням;
- використання спецодягу та засобів індивідуального захисту поза межами підприємства;

9.18. ходити територією підприємства встановленими для переміщення людей місцями (по тротуарах), у темний час доби ходити лише по добре освітленій місцевості, за необхідності користуватися переносними засобами освітлення; бути обережним і уважним під час пересування.

6.2 Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів молочно-товарної ферми ТОВ «Молоко Вітчизни».

1. При прийнятті на роботу тваринника ознайомлюють під розпис з умовами праці та про наявність на його робочому місці небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

1.1. Фізичні небезпечні і шкідливі фактори:

- машини і механізми, що рухаються;
- підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони;
- підвищена або знижена температура повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму на робочому місці;
- підвищена або знижена вологість повітря;
- підвищена або знижена рухомість повітря;
- підвищена напруга в електричній мережі, замикання якої

може пройти через тіло людини;

- відсутність або недостатність природного світла;
- недостатня освітленість робочої зони;
- підвищена яскравість світла;
- агресивні тварини;
- гострі краї, задирки і шорсткість на поверхнях конструкцій,

інструменту і обладнання;

1.2. Біологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори включають такі біологічні об'єкти:

- патогенні мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, спирохети, гриби, найпростіші) і продукти їх життєдіяльності;
- макроорганізми (рослини і тварини) і продукти їх життєдіяльності

1.3. Психофізіологічні небезпечні і шкідливі виробничі фактори:

- нервово-психічні перевантаження – монотонність праці, емоційні перевантаження;
- фізичні перевантаження – статичні, динамічні.