

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский
технический университет имени К.И.Сатпаева»

Горно-металлургический институт им. О.А. Байконурова

Кафедра «Химические процессы и промышленная экология»

Аскеров Алиакбар Маликиаждароглы

Разработка проекта оценки воздействия на окружающую среду перепелиной фермы

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Специальность 6В05205 - «Химическая и биохимическая инженерия»

Алматы 2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский
технический университет имени К.И.Сатпаева»

Горно-металлургический институт им. О.А. Байконурова

Кафедра «Химические процессы и промышленная экология»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
НАО «КазНТУ им.К.И.Сатпаева»
Горно-металлургический институт
им. О.А. Байконурова

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
«Химические процессы и
промышленная экология»
канд. тех наук, доцент
Ш.Н. Кубекова
« 7 » 06 2024 г.

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

На тему: «Разработка проекта оценки воздействия на окружающую среду перепелиной
фермы»

6B05205 - «Химическая и биохимическая инженерия»

Выполнил:

А.М. Аскеров Аскеров А.М

Рецензент

канд. тех. наук, главный
специалист отдела водных
ресурсов и нормирования
ТОО «КАПЭ»

Ж.А. Дюсенова Дюсенова Ж.А.

« 05 » 06 2024 г.

Научный руководитель

Доктор ДВА, старший
преподаватель кафедры
«Химические процессы и
промышленная экология»

Г.Б. Кезембаева Кезембаева Г.Б.

« 06 » 06 2024 г.

Алматы 2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский
технический университет имени К.И.Сатпаева»

Горно-металлургический институт им. О.А. Байконурова

Кафедра «Химические процессы и промышленная экология»

6B05205 - «Химическая и биохимическая инженерия»

УТВЕРЖДАЮ



ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломной работы

Обучающемуся: Аскерову Алиакбару Маликиаждароглы

Тема «Разработка проекта оценки воздействия на окружающую среду перепелиной фермы»

Утверждена приказом Ректора университета № 548 от 4 декабря 2023г.

Срок сдачи законченной работы « 7 » 06 2024г.

Исходные данные к дипломной работе: федеральная практика

Краткое содержание дипломной работы:

- а) Общая информация об объекте.
- б) Оценка воздействия на атмосферный воздух.
- в) Воздействие на растительный и животный мир, также на воду и почву.
- г) Мероприятия по минимизации воздействия на окружающую среду.

Перечень графического материала: представлены слайдов презентации на 17 слайдов

Рекомендуемая основная литература: из 19 наименований

ГРАФИК

подготовки дипломной работы (проекта)

Наименование разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Сроки представления научному руководителю	Примечание
Общие сведения о предприятии	17 января 2024 г.	выполнено
Анализ воздействия на атмосферу воздуха	08 февраля 2024 г.	выполнено
Разработка оценки воздействия на компоненты окружающей среды перепелиной фермы	25 марта 2024 г.	выполнено
Составление мероприятий по охране окружающей среды	30 апреля 2024 г.	выполнено
Заключение	07 мая 2024 г.	выполнено

Подписи

консультантов и нормоконтролера на законченную дипломную работу (проект) с указанием относящихся к ним разделов работы (проекта)

Наименования разделов	Консультанты, Ф.И.О. (уч. степень, звание)	Дата подписания	Подпись
Нормоконтролер	Доктор ДВА, старший преподаватель кафедры «Химические процессы и промышленная экология» Кезембаева Г.Б.	06.06.24	

Научный руководитель

 Кезембаева Г.Б.

Задание принял к исполнению обучающийся

 Аскеров А.М.

Дата

« 06 » 06 2024 г

АҢДАТПА

"Бөдене фермасының қоршаған ортаға әсерін бағалау жобасын әзірлеу" тақырыбындағы дипломдық жұмыс 36 бетті, 17 кестені, 6 суретті қамтиды. Әдебиетке шолу 19 ғылыми әдебиет көздерінен жасалған.

1 тарау кәсіпорынды қоршаған ортаға әсер ету объектісі ретінде сипаттауға арналған.

Екінші тарауда атмосфералық ауаны қорғауға қатысты мәселелер қарастырылады. Атмосфералық ауаны қорғау бөлімі ұсынылды, кәсіпорынның ластану көздерінің сипаттамалары берілді. Кәсіпорынның қауіптілік санаты анықталды.

3 тарау кәсіпорынның қоршаған орта компоненттеріне әсерін қарастырады; жер, су ресурстары, топырақ және жануарлар мен өсімдіктер әлемі.

4-тарау жер үсті және жер асты суларын қорғауға арналған. Су бұру және су тұтыну есебі жүргізілді.

5-тарауда кәсіпорынның жануарлар әлеміне және әлеуметтік-экономикалық салаға әсері сипатталған.

6-тарауда кәсіпорынның тәуекелін бағалау берілген.

7-тарауда қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар және кәсіпорынның теріс әсерін азайту жөніндегі ұсынымдар әзірленді.

Зерттеу ғылыми әдебиеттер деректерін пайдалануды, нормативтік-құқықтық базаны талдауды, сондай-ақ бөдене фермасы қызметінің экологиялық салдарын бағалау бойынша өз зерттеулерін жүргізуді қамтитын кешенді тәсілге негізделген.

Түйінді сөздер: табиғатты қорғау іс-шаралары, бөдене фермаларының әсерін азайту, қоршаған ортаға әсерді бағалау, қоршаған ортаны қорғау.

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа на тему «Разработка проекта оценки воздействия на окружающую среду перепелиной фермы» включает в себя 36 страниц, 17 таблиц, 6 рисунков. Обзор литературы выполнен по 19 источникам научной литературы.

Глава 1 посвящена описанию предприятия как объекту воздействия на окружающую среду.

Во 2-й главе рассматриваются вопросы касательно охраны атмосферного воздуха. Представлен раздел по охране атмосферного воздуха, были даны характеристики источников загрязнения предприятием. Определена категория опасности предприятия.

3-я глава рассматривает воздействие предприятия на компоненты окружающей среды; земельные, водные ресурсы, почву, а также животный и растительный мир.

4-я глава посвящена охране поверхностных и подземных вод. Произведен расчёт водоотведения и водопотребления.

В 5-й главе описывается влияние предприятия на животный мир и на социально-экономическую сферу.

В 6-й главе дана оценка риска предприятия.

В главе 7 разработаны мероприятия по охране окружающей среды и рекомендации по снижению негативного воздействия предприятия.

Исследование основывается на комплексном подходе, предполагающем использование данных научной литературы, анализа нормативно-правовой базы, а также проведение собственного исследования по оценке экологических последствий деятельности перепелиной фермы.

Ключевые слова: природоохранные мероприятия, снижения влияния перепелиных ферм, оценка воздействия на окружающую среду, охрана окружающей среды.

ANNOTATION

The thesis on "Development of the project of environmental impact assessment of quail farm" includes 36 pages, 17 tables, 6 figures. Literature review is made on 194 sources of scientific literature.

Chapter 1 is devoted to the description of the enterprise as an object of environmental impact

Chapter 2 deals with the issues related to the protection of atmospheric air.

The section on atmospheric air protection is presented, the characteristics of the sources of pollution by the enterprise were given. The hazard category of the enterprise is defined.

Chapter 3 examines the impact of the enterprise on the components of the environment; land, water resources, soil, as well as fauna and flora.

Chapter 4 is devoted to surface and groundwater protection. Water discharge and water consumption are calculated.

Chapter 5 describes the impact of the enterprise on wildlife and on the socio-economic sphere.

Chapter 6 provides an assessment of enterprise risk.

Chapter 7 develops measures to protect the environment and recommendations to reduce the negative impact of the enterprise.

The study is based on a comprehensive approach, which involves the use of scientific literature data, analysis of the regulatory framework, as well as conducting its own research to assess the environmental impact of the quail farm. environmental impact assessment, environmental protection.

Key words: environmental protection measures, reducing the impact of quail farms, environmental impact assessment, environmental protection.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	11
1 Общие сведения о предприятии	12
1.1 Основная информация о компании	12
1.2 Описание технологической инфраструктуры объекта	13
1.3 Обзор технологического процесса на птицеферме	13
1.4 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района	17
2 Охрана атмосферного воздуха	19
2.1 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы	19
2.2 Качественная и количественная характеристика существующих источников выбросов	20
2.3 Определение категории опасности предприятия	21
2.4 Анализ уровня загрязнения атмосферы в зоне воздействия объекта. Размер СЗЗ	22
2.5 Меры по ограничению выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	23
3. Воздействие объекта на окружающую среду	25
3.1 Анализ загрязняющих веществ	25
3.2 Влияние объекта на земельные, водные ресурсы и почву, а также на отходы производства и потребления	30
3.3 Расчёт объёма генерации отходов	31
4 Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения	33
4.1 Оценка воздействия предприятия на водные ресурсы	33
4.2 Меры по охране водных ресурсов на предприятии	33
4.3 Анализ и расчёт потребления воды и системы водоотведения на предприятии	34
5 Растительный и животный мир района, а также влияние на социально-экономическую сферу	38
5.1 Влияние на флору и фауну	38
6 Оценка экологического риска производственной деятельности	39
6.1 Оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха	39
7 Мероприятия по охране окружающей среды	41
7.1 Рекомендации по дальнейшему снижению воздействия перепелиных ферм на окружающую среду	41
7.2 Рекомендации по актуальному использованию перепелиного помёта	43
Заключение	46
Список использованных источников	47
Приложение А	48
Приложение Б	56

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время вопросы экологической безопасности и устойчивого развития занимают одно из центральных мест в глобальной агенде. Проблема охраны окружающей среды приобретает особую актуальность в контексте интенсификации агропромышленного производства, которое, несмотря на свой значительный вклад в экономику, может негативно сказываться на состоянии природных ресурсов и качестве жизни населения. В этой связи разработка проектов оценки воздействия на окружающую среду становится не только актуальной, но и необходимой задачей. Перепелиные фермы, как один из элементов агропромышленного комплекса, представляют собой интересный объект для исследования в данном контексте, поскольку они являются источником не только продуктов питания высокой биологической ценности, но и потенциального негативного воздействия на экологическую систему.

Цель данной дипломной работы заключается в разработке комплексного проекта оценки воздействия на окружающую среду, связанного с деятельностью перепелиной фермы.

Для достижения поставленной цели будут выполняться следующие задачи:

- 1) Проанализировать природные условия и состояния компонентов ОС.
- 2) Выявить источники загрязнения атмосферы.
- 3) Выявить влияние предприятия на земельные, водные ресурсы, почву, а также на животный и растительный мир.
- 4) Разработка рекомендаций по минимизации выявленного негативного воздействия.

В работе в качестве объекта исследования выступает перепелиная ферма, предметом же является воздействие этого объекта на окружающую природную среду. На основе проведенного анализа в работе предложены мероприятия по уменьшению загрязнения окружающей среды.

1 Общие сведения о предприятии

1.1. Основная информация о компании

Птицефабрика "Салем-Кус", специализирующаяся на производстве перепелиных яиц, находится по адресу: Жетысуская область, Ескельдинский район, село Карабулак, улица Нурманбетова, дом 25 "А". Земельный участок, на котором расположена фабрика, имеет кадастровый номер 03-264-038-726 и зарегистрирован как частная собственность, предназначенный для обслуживания зданий, общей площадью 1,0 гектар.

Географическое положение объекта следующее:

- северная граница – улица Айтеке би, за которой расположен пустырь;
- восточная граница – соседний участок со зданием водоподъемной станции;
- южная граница – соседний участок, далее идет хозяйственное здание;
- западная граница – пустырь, за которым находится жилой дом на расстоянии 161 метр от предприятия.

Детальное расположение источников выбросов указано на ситуационной схеме на Рисунке 1.



Рисунок 1 – Ситуационная схема размещения объекта

Основная деятельность предприятия – это производство перепелиных яиц. Электроснабжение обеспечивается в соответствии с техническими условиями № 20–849/782 от 11 октября 2017 года от АО "Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания".

Водоснабжение и канализация функционируют по договору с ГКП на ПХВ "Ескелді су құбыры" акимата Ескельдинского района №105 от 1 мая 2019 года, с

водоотведением через септик размерами 12х6х2,5 метра.

Теплоснабжение осуществляется от собственной котельной.

Птицеферма располагается вне зон охраны водных объектов. На предприятии работают 23 человека: 9 человек – ИТР, рабочие 14 человек. По графику две смены по восемь часов с одночасовым перерывом на обед.

1.2 Описание технологической инфраструктуры объекта

На промышленной площадке предприятия распределение территории следующее:

- площадь под застройку составляет 0,1918 гектара,
- территория с твердым покрытием – 0,24796 гектара,
- зонированная под озеленение площадь участка – 0,560204 гектара, включая 10 квадратных метров газона и деревья.

Согласно результатам микросейсмического районирования и геологических исследований, участок находится в сейсмической зоне с интенсивностью в 9 баллов.

Общий объем строительных площадей на территории предприятия указан в соответствующей таблице 1

Таблица 1 - Общая площадь зданий предприятия

Наименование здания	Кол-во	Площадь, м ²	Всего
1. Здание для содержания родительского стада	1	193,8	193,8
2. Инкубаторий	1	82,3	82,3
3. Брудерная №1	1	366,7	366,7
4. Птичник для несушек	1	366,7	366,7
5. Брудерная №2	1	366,7	366,7
6. Административное здание	1	78,15	78,15
Кормоцех	4	240	240
ИТОГО			1456,75

1.3 Обзор технологического процесса на птицеферме

На данной птицеферме используется специализированная технология, предназначенная для разведения двух различных пород перепелов в рамках племенного стада: белых перепелов, представляющих отцовскую линию, и пестрых перепелов, являющихся материнской линией. Цель этой программы — скрещивание указанных пород для создания новой породы, предназначенной для промышленного разведения. Этот процесс включает в себя отбор самцов и самок уже на суточном возрасте, что позволяет оптимизировать производственные показатели, включая количество и качество производимых яиц и мяса.

Ферма способна поддерживать популяцию до 100,000 голов, включая как промышленное, так и племенное стадо. Она занимает территорию 10,000 квадратных метров (1 гектар) и представляет собой комплекс зданий, полностью обеспеченный необходимыми ресурсами. В числе этих ресурсов — корма, вода, теплоснабжение и электроэнергия. Кроме того, ферма имеет хорошо проложенные подъездные пути для бесперебойной доставки кормов, оперативного доступа пожарной техники, а также для эффективного вывоза продукции и отходов производства. Расположение фермы удобно также с точки зрения доступа к услугам пожарной охраны.

Требования к условиям содержания перепелов и помещениям

Для содержания перепелов необходимы помещения, которые должны быть теплыми и сухими, с хорошей системой вентиляции, предотвращающей появление сквозняков, а также защищенными от проникновения домашних и диких животных, включая грызунов. Важным аспектом является поддержание оптимальной температуры и влажности воздуха для комфортного содержания птиц. Оптимальная температура воздуха должна составлять от 20 до 22°C, при этом допустимы временные колебания от 16 до 28°C. Важно также контролировать влажность воздуха, которая не должна опускаться ниже 55% и превышать 75%, с идеальным уровнем в 60–70%.

Системы поддержки температуры и влажности воздуха

При организации птичника для перепелов необходимо учитывать специфические требования к этому типу помещений. Зимой в птичнике должно быть тепло, а летом — прохладно и не жарко. В помещениях для взрослых перепелов важно поддерживать относительную влажность воздуха на уровне от 55% до 75%, при этом наиболее благоприятной является влажность от 60% до 70%.

Температура воздуха должна оставаться стабильной на уровне 20-22°C, хотя кратковременные колебания в диапазоне от 16°C до 28°C считаются приемлемыми. Эти параметры являются идеальными для нормального самочувствия и продуктивности перепелов. В теплый период года допускается повышение температуры до максимум 33°C.

Для мониторинга температуры и влажности в каждом зале птичника устанавливаются термометры и психрометры. Поддержание качественного воздуха в помещении критично для высокой продуктивности птиц. Недостаточная вентиляция может привести к снижению интенсивности яйцекладки даже при хорошем питании. Эффективная вентиляция удаляет излишки тепла, влаги и вредных газов, а свежий воздух обеспечивает птиц необходимым кислородом. Обмен воздуха в помещении зависит от его объема, количества содержащихся там птиц и принятых норм вентиляции.

Простая естественная вентиляция недостаточна для поддержания здорового микроклимата в условиях, когда в помещении содержится много птиц. Важно использовать автоматизированные системы вентиляции, включая как приточные, так и вытяжные электрические вентиляторы. Производительность вентиляционных систем в помещениях для перепелов должна соответствовать спецификациям для обеспечения адекватных уровней обмена воздуха, как указано в таблице 2.

Таблица 2 - Удельный воздухообмен, м³/ч в расчете на 1 кг живой массы птицы

Возрастная группа птицы	Период года	
	Холодный м ³ /ч	Жаркий м ³ /ч
Взрослые перепела	0,60	7,0

Таблица 3 - Скорость движения воздуха в птичниках, м/сек.

Птичники	Жаркий период года			Холодный период года		
	Минимальная м/сек	Оптимальная м/сек	Максимальная м/сек	Минимальная м/сек	Оптимальная м/сек	Максимальная м/сек
Для взрослых перепелов	0,3	0,6	1,0	0,2	0,3	0,6
Для молодняка	0,2	0,4	0,6	0,1	0,2	0,5

В теплые периоды года, когда температура воздуха за пределами помещения поднимается выше 28°C, разрешена скорость циркуляции воздуха до 2 м/с в области, где находятся взрослые птицы. В то же время, важно предотвращать возникновение сквозняков в помещении для перепелов, так как они чрезвычайно чувствительны к таким условиям.

Освещение в птичнике

Помещения для перепелов могут быть как с окнами, так и без них. Вариант без окон или с окнами, закрытыми затемняющими материалами, позволяет использовать искусственное освещение для создания различных режимов света, которые не зависят от естественного освещения. Для искусственного освещения обычно применяются лампы накаливания мощностью от 25 до 60 ватт или люминесцентные лампы типа ЛДЦ-40.

Освещенность на предприятии для выращивания и содержания перепелов в районе поилок и кормушек, а также режим освещенности приводится в таблице 4.

Таблица 4 – Режим освещения и рекомендуемое освещение

Возрастная группа птицы	Освещенность, лк	Продолжительность периода, ч	
		света	темноты
Взрослые перепела	25-30	17	7
Ремонтный молодняк в возрасте 1–2 недели	30 – 35	24	0
Ремонтный молодняк в возрасте 3–5 недель	25-30	Уменьшение еженедельно на 2–2,5 час, до 17	Увеличение еженедельно на 2–2,5 час, до 7

Клетки и батареи для содержания перепелов

Перепелов обычно размещают в клетках различных конструкций, включая односекционные клетки, похожие на те, что используются для декоративных или певчих птиц, и многосекционные клетки. Многосекционные клетки, установленные в несколько уровней, известны как клеточные батареи.

Клеточная батарея для родительского стада включает в себя 5 ярусов с 18 клетками на каждом уровне, имеет длину 32,4 м, ширину 0,85 м и высоту 1,8 м. Клеточная батарея для промышленного стада также состоит из 5 ярусов, но в каждом ярусе 22 клетки, при длине 39,6 м, ширине 0,85 м и высоте 1,8 м. В батареях кормушки расположены с одной стороны, они заполняются автоматически и оснащены отверстиями для скатывания яиц в яйцесборник. С другой стороны, размещены дверцы и ниппельные поилки, подключенные к водопроводу.

Размеры стандартной клетки: длина – 180 см, глубина – 50 см, высота – 18 см. Клетка разделена перегородкой на две секции, каждая из которых имеет размеры 90 см в длину и 50 см в глубину, общая площадь секции составляет 4500 кв. см.

При самостоятельном изготовлении клеток и клеточных батарей следует учитывать, что не существует строгих требований к их конструкции или материалам. Однако, при проектировании и строительстве клеток следует придерживаться некоторых основных правил:

- на одну взрослую перепелку родительского или промышленного стада должно приходиться от 125 до 150 кв. см площади пола;

- фронт кормления на одну голову должен быть не менее 2,5–3 см;

- фронт поения на одну голову должен составлять не менее 2–2,5 см, при использовании ниппельных поилок необходима 1 поилка на 10 голов;

- высота клетки по фронту не должна превышать 20–25 сантиметров, так как высокие клетки увеличивают риск травм для птиц, которые при испуге могут взлететь и удариться о верх клетки;

-уклон пола в клетках для сушишек должен быть в пределах 7–8 градусов;
 -клетки для сушишек должны быть оснащены яйцесборниками, а клеточные батареи – лентами для удаления помета.

Клеточные батареи размещаются в зданиях размером 42x8 м и 36x4,62 м.

1.4 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района

Топография участка отличается мягкими изменениями с легким наклоном на север, где разница высот не превышает 50 метров на каждый километр. В связи с этим, коэффициент, который учитывает особенности рельефа в расчётах концентраций загрязняющих веществ на уровне земли, установлен на уровне 1. Почва на участке представляет собой непросадочные суглинки, а также гравийно-галечные отложения с прослойками илов и супесей.

Таблица 5 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Талдыкорган область Жетысу

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	31.6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-12.5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	24.0
СВ	12.0
В	7.0
ЮВ	19.0
Ю	13.0
ЮЗ	11.0
З	7.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	1.8

Грунтовые воды находятся на глубине, превышающей 6 метров, и до сих пор не исследованы. Зафиксированная нормативная глубина промерзания составляет 1,2 метра. По результатам микросейсмораионирования, а также на основании природных данных и геологических изысканий, участок относится к зоне с интенсивностью сейсмической активности в 9 баллов.

2 Охрана атмосферного воздуха

2.1 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

В результате проведенной инвентаризации определены следующие источники, имеющие выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Таблица 6 – источники выбросов загрязняющих веществ

Наименование производства, номер цеха, участка и т.д	Номер источника загрязнения атмосферы	Наименование источника выделения	Параметры источника выброса		
			Высота, м	Диаметр, м	Температура
Площадка 1 Птичник Родительское стадо	0001-0005	Вентиляционная система	0,5	1,4	22
	0006	Вытяжная труба	1,5	0,3	22
	0007	Дымовая труба котла	10	0,22	120
Площадка 2 Брудерная 1	0008-0012	Вентиляционная система	0,5	1,4	22
	0013	Дымовая труба котла	10	0,22	120
	0014	Система помётоудаления	1,5	0,3	22
Площадка 3 Зона инкубации яиц	0015	Вентиляционная система	2	0,7	22
Площадка 4 Птичник для несушек	0016-0020	Вентиляционная система	0,5	1,4	22
	0021	Система помётоудаления	1,5	0,3	22
	0022-0026	Вентиляционная система	0,5	1,4	22
Площадка 5 Брудерная 2	0027	Дымовая труба котла	10	0,22	120
	0028	Система помётоудаления	1,5	0,3	22
	0029	Поверхность пыления			25
Площадка 6 Кормовой цех	0030	Люк дробилки			25
	0031	Дымовая труба котла	10	0,22	120
Площадка 7 Административное здание	0032	Парковка на 10 мест			

В результате расчетов приземных концентраций были определены 8 групп суммаций.

Таблица 7 – Основные группы суммаций

Номер источника	Код вещества	Наименование ЗВ
6001	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
6002	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6003	0303	Аммиак (32)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6008	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
	1071	Гидроксибензол (155)
6037	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6040	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый Сера (IV) оксид) (516)
	1071	Гидроксибензол (155)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Характеристика пылеулавливающего и газоочистного оборудования, а также аварийных и залповых выбросов

Пылеулавливающие и газоочистные оборудования на рассматриваемом объекте не имеются.

Аварийные и залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на рассматриваемом объекте отсутствуют, ввиду специфики производства.

2.2 Качественная и количественная характеристика существующих источников выбросов

Расчеты эмиссии загрязняющих веществ для предприятия предусмотрены на срок в 10 лет. Местоположение объекта с обозначением точек выбросов загрязнителей отображено на генеральном плане, который включен в Приложение к проекту.

Детали о источниках выброса загрязняющих веществ и их характеристиках

представлены в таблице 2.2 данного проекта.

Перечень загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах объекта, предельно допустимые концентрации (ПДК) этих веществ в воздухе населенных пунктов, обязательные значения по охране атмосферы и классы опасности загрязнителей указаны в Таблице 3.1 проекта.

2.3 Определение категории опасности объекта

Категория объекта определялась в соответствии с рекомендациями по делению предприятий на категории опасности, которую рассчитывали по формуле:

$$\text{КОП} = \sum_{i=1}^n \left(\frac{M_i}{\text{ПДК}_i} \right)^{\alpha_i} \quad (1)$$

M_i - масса выброса i -того вещества, т/год;

ПДК_i - среднесуточная предельно-допустимая концентрация i -того вещества, мг/м³;

α_i - безразмерная константа, которая определяется классом опасности вещества (таблица 8).

Таблица 8 - Категория опасности объекта

Константа	Класс опасности вещества			
	1	2	3	4
α_i	1,7	1,3	1,0	0,9

Коэффициент опасности загрязняющих веществ (КОП) подсчитывается в случаях, когда отношение массы вещества к его предельно допустимой концентрации (ПДК) превышает единицу. Если это отношение меньше единицы, КОП считается равным нулю и дополнительные расчеты не проводятся. Информация о расчете категорий опасности источников выбросов указана в Таблице 2.4 проекта. По результатам расчетов, если КОП меньше 1000, предприятие классифицируется как объект IV категории опасности [9].

Для данного предприятия суммарный коэффициент составляет 723,3, что меньше 1000.

Согласно пункту 11 подпункту 1 приложения 1 «Экологического кодекса РК» от 02.01.2021 г. № 400-VI, предприятие ТОО «Салем-Кус», занимающееся интенсивным выращиванием свыше 50 тысяч голов птицы, относится к объектам I категории [1,2].

2.4 Анализ уровня загрязнения атмосферы в зоне воздействия объекта. Размер СЗЗ

В соответствии с РНД 211.01.01-97 была проведена оценка необходимости выполнения расчетов концентраций на приземном уровне.

Для анализа распространения загрязняющих веществ использовалась программа «ЭРА», версия 2.5. Все исходные данные и результаты расчетов занесены в соответствующие таблицы. Геометрические параметры расчетной зоны, включая размеры расчетного прямоугольника 833 на 490 метров и шаг сетки 49 метров, были установлены с учетом зоны влияния объекта. Координатные оси расположены так, что угол между осью ОХ и направлением на север составляет 90°С, с центром расчетной зоны на координатах $X = 420$ м, $Y = 269$ м.

Использовались специальные корректирующие коэффициенты для учета местных климатических условий, указанные в Таблице 3.1 «Климатические характеристики района» проекта. Максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ не превышает 0,8 ПДК, что подтверждает безопасный уровень загрязнения атмосферы в результате деятельности объекта.

2.4.1 По результатам проведенной инвентаризации установлено, что предприятие имеет 29 организованных источников выбросов загрязняющих веществ.

По всем участкам рассматриваемого объекта, при определении количества вредных веществ расчетно-теоретическим методом, использовались характеристики технологического оборудования и расход материалов.

Всего в атмосферу по предприятию выделяются вредные вещества 25 наименований. Анализ данных показал, что влияние объекта на загрязнение атмосферы минимально. Следовательно, значения выбросов загрязняющих веществ, могут быть установлены как предельно допустимые с общим количеством выбрасываемых загрязняющих веществ на текущем уровне.

Таблица 9 – Значение общих выбросов

Наименование загрязняющих веществ	Масса, г/с	Масса, т/г
Твердые вещества	0.860884	12.0919
Газы и жидкие вещества	0.6599028	10.009865
Итого	1.5207868	22.101765

Контроль за выбросами в атмосферу является ключевым элементом экологической деятельности объекта. Этот процесс должен проводиться в соответствии с «Методическим руководством по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» РНД

211.3.01.06-97. Ответственность за организацию и своевременную подачу отчетности возложена на руководство предприятия.

Контрольные меры должны проводиться на специально оборудованных пунктах на источниках выбросов и в контрольных точках. В соответствии с методическим руководством от 2005 года, в перечень контролируемых веществ включены пыль, оксиды серы, азота и углерода. Контролируются также те загрязняющие вещества, для которых выполнение неравенства $M / ПДК > 0,01 H$ при $H > 10$ м и $M / ПДК > 0,1 H$ при $H < 10$ м. Источники выбросов классифицируются по двум категориям, где к первой категории относятся те, у которых $M/ПДК > 0,5$ и выполнение упомянутых неравенств, а также источники с установленной пылегазо-очистной аппаратурой с КПД более 75%. Источники первой категории подлежат систематическому контролю не реже одного раза в квартал, в то время как источники второй категории – один раз в год.

2.4.2 Согласно разделу 10, пункту 40, подпункту 4 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, оказывающих воздействие на окружающую среду и здоровье человека», утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, минимальный размер санитарно-защитной зоны для предприятия по разведению птиц, включая до 100000 кур-несушек и до 1000000 бройлеров, должен составлять не менее 300 метров [13].

2.5 Меры по ограничению выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Во время неблагоприятных метеорологических условий руководство объекта обязано принять временные меры для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Эти меры активизируются после получения предупреждения от гидрометеорологических служб, которое включает информацию о продолжительности НМУ и ожидаемом увеличении концентраций загрязняющих веществ на приземном уровне.

В первом режиме меры должны снизить уровень загрязнения воздуха на 15–20%. Эти действия включают в себя:

-Усиленный контроль за соблюдением технологического регламента производства;

-Использование высококачественного сырья и материалов для уменьшения выбросов;

-Проведение влажной уборки помещений и полив территории для уменьшения пыли.

Во втором режиме предполагается сокращение выбросов на 20–40%. К мерам первого режима добавляются действия, которые могут частично снизить производственную мощность, но увеличивают эффективность снижения

загрязнений.

Третий режим предусматривает снижение выбросов на 40–60%, а в особо критических ситуациях возможно полное прекращение выбросов. Меры третьего режима включают действия первых двух режимов и дополнительные операции, которые могут включать временное сокращение производственных мощностей.

Эффективность каждого из режимов оценивается с помощью следующей формулы:

$$\pi = \frac{M_i'}{M_i} \times 100\% \quad (2)$$

где M_i' – количество выбросов загрязняющих веществ после применения мер (г/с);

M_i – сокращение выбросов, достигнутое благодаря реализации мер.

3 Воздействие объекта на окружающую среду

3.1 Анализ загрязняющих веществ

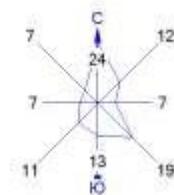
Анализ данных о распределении загрязнителей в атмосфере выявил, что максимальные концентрации загрязняющих веществ на уровне земли для всех рассматриваемых групп веществ остаются в пределах допустимых норм, не превышая 1 ПДК. В свете того, что вычисленный уровень атмосферного загрязнения, вызванного деятельностью данного объекта, не превосходит 1 ПДК для любого из загрязнителей в районе проживания людей, можно сделать вывод о том, что объект не оказывает значительного влияния на окружающую среду и здоровье человека.

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	Ф
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0493	#	0.0240	#
0303	Аммиак (32)	0.0710	#	0.0150	#
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	-Min-	#	-Min-	#
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, I	0.1172	#	0.0578	#
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.0812	#	0.1714	#
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0754	#	0.0298	#
0349	Хлор (621)	0.0327	#	0.0240	#
0372	Аммоний хлорид (Нашатырь) (38)	0.1019	#	0.0928	#
0410	Метан (727*)	-Min-	#	-Min-	#
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	-Min-	#	-Min-	#
1071	Гидроксibenзол (155)	-Min-	#	-Min-	#
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) I	-Min-	#	-Min-	#
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	-Min-	#	-Min-	#
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный	-Min-	#	-Min-	#
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.4201	#	0.4029	#
1328	Пентандиаль (Глутаральдегид, Глутаровый альдегид,	0.1263	#	0.1221	#
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	-Min-	#	-Min-	#
1707	Диметилсульфид (227)	-Min-	#	-Min-	#
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	-Min-	#	-Min-	#
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	-Min-	#	-Min-	#
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на	-Min-	#	-Min-	#
2732	Керосин (654*)	-Min-	#	-Min-	#
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремни	1.5682	#	0.4435	#
2911	Пыль комбикормовая /в пересчете на белок./ (1044*)	0.5874	#	0.4546	#
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.1398	#	0.1077	#
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	2.7290	#	0.0286	#
3123	Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)	0.1637	#	0.1336	#
3804	Бис[1-(1H)-2-пиридонил]глиоксаль (Щавелевой кисло	0.2914	#	0.2818	#
6001	0303 + 0333	1.1522	#	0.1865	#
6002	0303 + 0333 + 1325	1.2133	#	0.5824	#
6003	0303 + 1325	0.4387	#	0.4176	#
6044	0330 + 0333	1.1217	#	0.2146	#
6007	0301 + 0330	0.1666	#	0.0819	#
6008	0301 + 0330 + 0337 + 1071	0.2300	#	0.1125	#
6040	0330 + 1071	0.1176	#	0.0587	#
6037	0333 + 1325	1.1423	#	0.5674	#
__пл	2908 + 2911 + 2920 + 2937	2.8225	#	0.2879	#

Рисунок 2 - Результаты оценки распределения загрязняющих веществ в атмосфере

Ниже можно увидеть распределение выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу, и на сколько сильно их влияние.

Город : 004 Алматинская обл.
 Объект : 0006 Птицеферма ТОО "Салем-Кус" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 2920 Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)



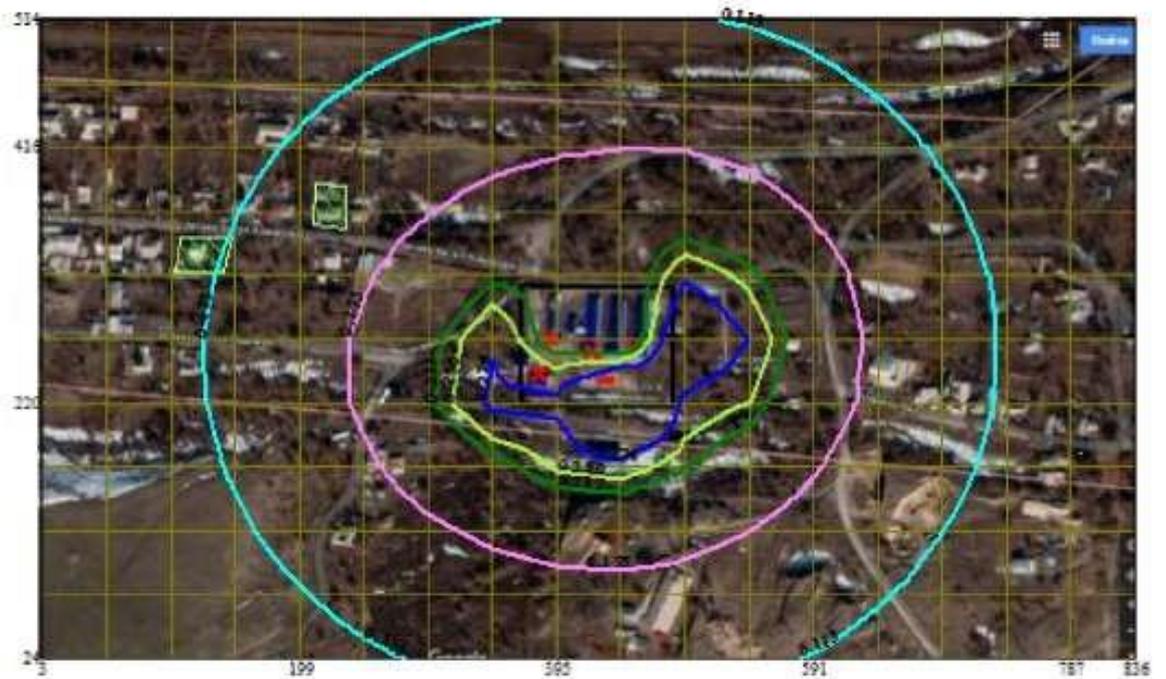
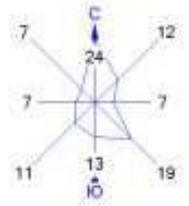
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.1398683 ПДК достигается в точке x= 298 y= 269
 При опасном направлении 85° и опасной скорости ветра 1.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 833 м, высота 490 м,
 шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 3 – Карта рассеивания меховой пыли

Город : 004 Алматинская обл.
 Объект : 0006 Птицеферма ТОО "Салем-Кус" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

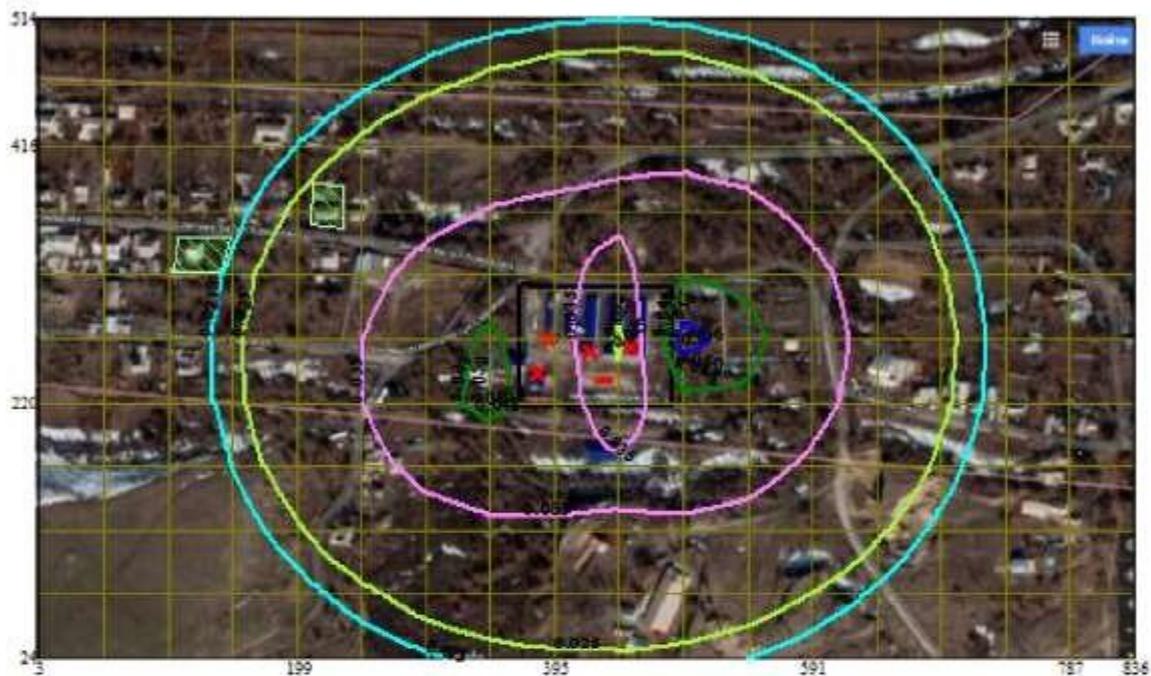
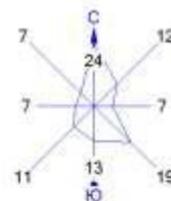
Изолинии в мг/м³
 0.113 мг/м³
 0.175 мг/м³
 0.237 мг/м³
 0.250 мг/м³
 0.274 мг/м³



Макс концентрация 0.0754376 ПДК достигается в точке x= 445 y= 220
 При опасном направлении 329° и опасной скорости ветра 0.7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 833 м, высота 490 м,
 шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 4 – Карта рассеивания угарного газа

Город : 004 Алматинская обл.
 Объект : 0006 Птицеферма ТОО "Салем-Кус" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

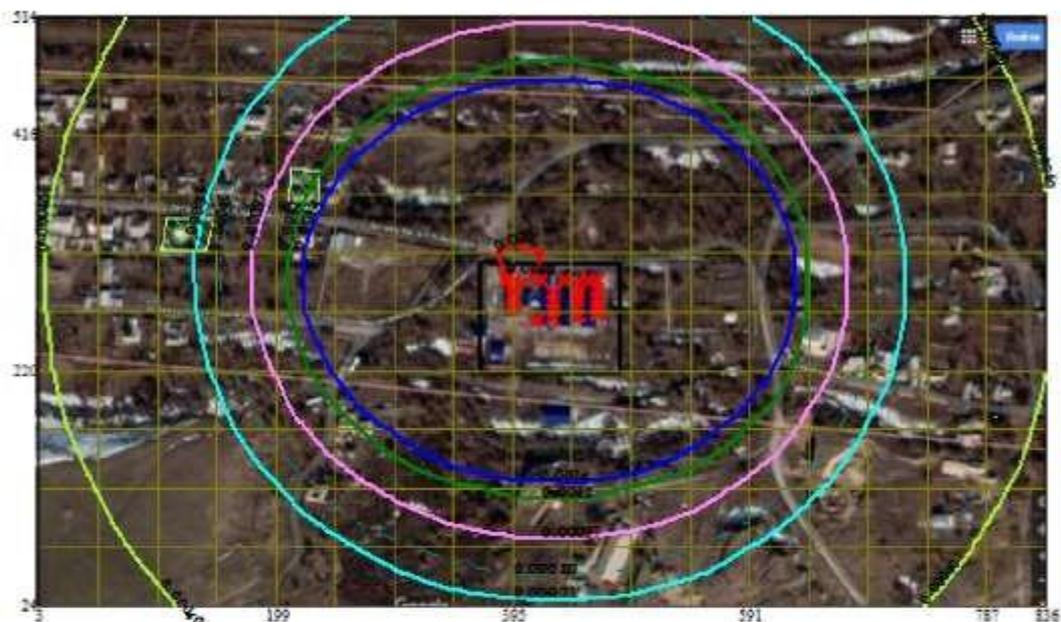
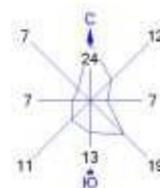
Изолинии в мг/м³
 — 0.023 мг/м³
 — 0.025 мг/м³
 — 0.035 мг/м³
 — 0.048 мг/м³
 — 0.050 мг/м³
 — 0.056 мг/м³

0 47 141м
 Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.1172683 ПДК достигается в точке x= 494 y= 269.
 При опасном направлении 261° и опасной скорости ветра 0.9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 833 м, высота 490 м,
 шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 5 – Карта рассеивания сернистого газа

Город : 004 Алматинская обл.
 Объект : 0006 Птицеферма ТОО "Салем-Кус" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

Изоляции в мг/м³
 — 0.00040 мг/м³
 — 0.00071 мг/м³
 — 0.00080 мг/м³
 — 0.00097 мг/м³
 — 0.0012 мг/м³
 — 0.0014 мг/м³
 — 0.0080 мг/м³



Макс концентрация 1.0812576 ПДК достигается в точке x= 396 y= 318
 При опасном направлении 125° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 833 м, высота 490 м,
 шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Рисунок 6 - Карта рассеивания сероводорода

Остальные карты рассеивания приземных концентраций вредных веществ находятся в Приложении Б.

3.2 Влияние объекта на земельные, водные ресурсы и почву, а также на отходы производства и потребления

При разработке проекта воздействия на окружающую среду необходимо рассмотреть влияние оператора на все компоненты.

3.2.1 Физические воздействия

Акустическое воздействие

Технологические процессы на предприятии могут создавать заметный шум, который влияет на здоровье работающих на производстве, а также на окружающую природу. Источниками шума являются работающее оборудование, системы вентиляции, компрессоры, насосы и транспорт. Согласно ГОСТ 12.1.003–83, уровень шума на рабочих местах не должен превышать 85 дБ, а характеристики шума должны быть четко указаны в технических паспортах оборудования. В процессе работы шум будет иметь временный и локализованный характер. Для снижения шума на моторах дорожной техники предусмотрена установка защитных кожухов с многослойными покрытиями из резины и поролона.

Вибрация

Вибрация, связанная с физическими процессами, часто сопутствует шуму и возникает в результате действия вращающихся или поступательно движущихся масс в машинах. Низкочастотные колебания ощущаются вестибулярным аппаратом и кожей, в то время как высокочастотные могут вызывать тепловые ощущения. Как и шум, вибрация может снижать производительность и вызывать различные заболевания. Несмотря на потенциальные риски, уровень вибрации на объекте контролируется и остается в пределах допустимых норм, не оказывая значительного воздействия на окружающую среду.

Электромагнитное воздействие

Предприятие не служит источником значительного электромагнитного излучения, и таким образом, не влияет на окружающую среду в этом аспекте.

Исходя из проведенного анализа, деятельность предприятия на данный момент и в перспективе не представляет угрозы для экологической ситуации в регионе. Ни существующая эксплуатация, ни планируемое развитие не оказывают негативного воздействия на окружающую среду.

3.2.2 Отсутствуют факторы, способные загрязнить земельные ресурсы и почву. Никакого влияния на эти ресурсы объект не оказывает. Заправка автотранспорта и другой техники топливом происходит на автозаправочной станции, расположенной рядом с объектом.

Отходы бытового характера немедленно отправляются на хранение в металлические контейнеры, которые устанавливаются на железобетонной площадке и плотно закрываются металлическими крышками для предотвращения доступа. После сбора отходы транспортируются на городской

полигон ТБО.

Производственные отходы также складываются в отведенных для этой цели местах в металлические контейнеры и подлежат дальнейшей утилизации.

3.2.3 Территориальное планирование объекта выполнено таким образом, что общий уклон местности направлен на восток, что исключает возможность возникновения оползней, проседаний почвы, загрязнения грунтовых вод и обводнения территории.

На объекте предусмотрены специализированные зоны для хранения различных материалов. Площадки для разгрузки и хранения сыпучих материалов защищены бортами с трех сторон.

Для временного хранения образовавшихся отходов организована площадка с твердым покрытием, где установлены металлические контейнеры. Предприятие заключило контракты с подрядчиками на вывоз мусора, предотвращая его накопление на территории.

На объекте формируются следующие виды отходов:

- мусор от персонала;
- производственные отходы.

На предприятии трудятся 23 сотрудника, в том числе 9 человек в составе инженерно-технического персонала и 14 рабочих, работающих в две смены по 8 часов с одночасовым перерывом на обед.

Отходы производства и потребления на территории предприятия временно хранятся (не более 6 месяцев) в специально оборудованных местах, что соответствует требованиям пункта 3–1 статьи 288 Экологического кодекса РК, согласно которому временное хранение отходов не считается их размещением. Временное хранение может продолжаться не более 6 месяцев до момента их передачи третьим лицам [1].

3.3 Расчет объема генерации отходов

1. Твердые бытовые отходы

Оценка годового объема твердых бытовых отходов проводится с учетом удельных санитарных норм, которые составляют 0,3 м³ на человека в год, численности сотрудников и средней плотности отходов в 0,25 т/м³. Таким образом, расчетный объем отходов для 23 работников представляется как:

$$M_{\text{ТБО}} = 23 \text{ чел} * 0,3 \text{ м}^3 / \text{год} * 0,25 \text{ т/м}^3 = 1,725 \text{ т/год}$$

2. Птичий помет

Общий объем отходов животноводческого комплекса (ОЖК) определяется по следующей формуле:

$$M = M_{\text{экс}} * N/U,$$

где М – объем образования на предприятии отхода, т/год;
 $M_{\text{экс}}$ – масса экскрементов от одной птицы, м³/год;
 Н – поголовье птиц одной категории;
 У – удельный объем отхода (1,43 м³/т).

Таблица 10 - Отходы животноводческого комплекса

Категория птиц	Поголовье	Масса экскрементов отодной птицы м ³ /год	Масса экскрементов т/год
Перепелки	100000	0,2/10 голов	2000
Всего			2000

3. *Отходы кожи* и других частей птиц составляют, согласно информации от заказчика, 10 тонн в год.

4. *Ртутьсодержащие лампы*. План по использованию ламп ЛБ-20 и ЛБ-40 предусматривает закупку 100 штук в год, что эквивалентно 0,032 тонны в год.

В таблице 11 представлена детальная характеристика отходов и методы их утилизации.

Таблица 11 - Характеристика отходов, их способы удаления

Наименованиеотходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	2011,757 т	-	2011,757 т
в т.ч. отходов производства	2010,032 т	-	2010,032 т (Утилизация)
1	2	3	4
отходов потребления	1,725 т	-	1,725 т (ПолигонТБО)
Янтарный уровень опасности			
Ртутьсодержащиелампы АА100 (экоотоксичные вещества)	0,032 т	-	0,032 т (Демеркуризация)
Птичий помет АС260	2000 т		2000 т (Утилизация)
Отходы кож и других частейптиц GN030	10 т		10 т (Утилизация)
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060 (Твердые, пожароопасные, не токсичные; пластиковый и бумажный упаковочный материал, стекло,жестяные и алюминиевые банки и пр).	1,725 т	-	1,725 т (Полигон ТБО)
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

4 Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

4.1 Оценка воздействия предприятия на водные ресурсы

Данный раздел подготовлен в соответствии с Водным кодексом Республики Казахстан от 9 июля 2003 года №481-ІІ с последующими изменениями и дополнениями, актуальными на 19 апреля 2019 года [12]. Системы водоснабжения и канализации функционируют на основе уже существующих сетей. Водоотведение обеспечивается через септик размерами 12х6х2.5 метра. Ближайшим водным ресурсом является река Каратал, расположенная на расстоянии более 1000 метров к северу от территории объекта. Вода на предприятии используется для хозяйственно-бытовых и производственно-технических нужд, при этом сброс производственных стоков отсутствует. Бытовые отходы аккумулируются в металлических контейнерах на бетонированных площадках, предназначенных для временного хранения (до 6 месяцев) и затем вывозятся согласно заключенным договорам. Для предотвращения загрязнения подземных и поверхностных вод, территория, не занятая зданиями или зелеными насаждениями, асфальтируется, а бортики вокруг площадок герметично соединяются с асфальтовым покрытием. В летний период поверхностный сток направляется в дренажную систему предприятия и на зеленые зоны, обеспечивая отвод чистых атмосферных осадков через закрытые лотки в дренажный коллектор. Таким образом, влияние предприятия на водные ресурсы считается незначительным.

4.2 Меры по охране водных ресурсов на предприятии

В рамках эксплуатации объекта предусмотрены меры для защиты водных ресурсов, которые включают:

- Исключение размещения на территории объекта складов ГСМ, ядохимикатов, автомоек, свалок и других потенциально опасных объектов;
- Использование технически исправного оборудования и механизмов;
- Организация подавления пыли водой технического качества в теплый период;
- Осуществление сбора сточных вод в септик с последующим их вывозом;
- Предотвращение случайных сбросов загрязненных вод в рельеф местности;
- Исключение сброса сточных и дождевых вод в поверхностные водоемы;
- Защита земель водного фонда от захвата;
- Поддержание герметичности и исправности всех подземных сооружений;
- Поддержание чистоты территории в соответствии с санитарно-эпидемиологическими нормами;
- Регулярный вывоз всех видов отходов;
- Запрет на мойку техники на берегах водных объектов;

- Установка специальных емкостей для сбора, переработки или утилизации загрязняющих веществ;
- Организация заправки транспорта на специализированных АЗС.

4.3 Анализ и расчёт потребления воды и системы водоотведения на предприятии

Вода на территории предприятия используется для хозяйственно-бытовых и производственно-технических целей. В процессе эксплуатации объекта формируются исключительно хозяйственно-бытовые сточные воды, которые направляются в септик.

Расчёт потребления воды и системы водоотведения

1. Хозяйственно-бытовые нужды персонала:

Расчет потребления воды выполнен в соответствии с нормами СП РК 4.01–101–2012. Рабочие потребляют 25 литров в сутки, служащие — 12 литров в сутки.

$$((25 \text{ л/сутки} * 14) + (12 \text{ л/сутки} * 9)) / 1000 = 0,458 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

$$0,458 * 365 = 167,17 \text{ м}^3 / \text{год}.$$

2. Полив твердых покрытий и зеленых насаждений:

Полив асфальтированных поверхностей производится водой технического качества еженедельно в летний период. Расход воды на полив территории, исходя из СП РК 4.01–101–2012:

$$(0,4 \text{ л/м}^2 * 912,3 \text{ м}^2) / 1000 = 0,365 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

$$0,365 \text{ м}^3/\text{сутки} * 12 \text{ дн.} * 6 \text{ мес.} = 26,28 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Полив зеленых насаждений также осуществляется водой технического качества четыре раза в месяц в летний период:

$$(3 \text{ л/м}^2 * 730 \text{ м}^2) / 1000 = 2,19 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

$$2,19 \text{ м}^3/\text{сутки} * 24 \text{ раза} = 52,56 \text{ м}^3/\text{год}.$$

3. Уборка помещений:

Норма расхода воды для уборки поверхностей установлена в 0,4 л/м² согласно СП РК 4.01–101–2012. Влажная уборка помещений проводится ежедневно, затрагивая площадь 12000 м²:

$$Q_{\text{сут}} = 0,4 * 12000 / 103 = 4,8 \text{ м}^3/\text{сут},$$

$$Q_{\text{год}} = 4,8 \times 250 = 1200 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Баланс суточного и годового водопотребления и водоотведения объекта представлен в таблицах 12.1 и 12.2

Таблица 12.1 - Баланс суточного водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Производство	Водопотребление, куб.м/сутки							Водоотведение, куб.м/сутки					
	Всего	На производственные нужды			Оборотная вода	Повторно используемая вода	Техническая вода	На хозяйственные нужды	Всего	Объем повторно используемой сточной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственные сточные воды	Безвозвратное потребление
		Свежая вода	В т.ч. питьевого качества										
Хоз-быт нужды	0,458	-	-	-	-	-	0,458	0,458	-	-	0,458	-	
Полив территории	0,365	-	-	-	-	0,365	-	-	-	-	-	0,365	
Полив зел. насаждений	2,19	-	-	-	-	2,19	-	-	-	-	-	2,19	
Уборка помещений	4,8	-	-	-	-	4,8	-	4,8	-	4,8	-	-	
Всего:	7,813	-	-			7,355	0,458	5,258		4,8	0,458	2,555	

Таблица 12.2 - Баланс годового водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Производство	Водопотребление, куб.м/год						Водоотведение, куб.м/год					
	Всего	На производственные нужды				Техниче- -ская вода	На хоз- питьев ые нужды	Всего	Объем повторн о использ уемой сточной воды	Произво дственн ые сточные воды	Хоз- питьев ые сточн ые воды	Безвозвр атное потребл ение
		Свежая вода		Обор отная вода	Повто рно исполь - зуемая вода							
		Все го	В т.ч. питьев ого качест ва									
Хоз-быт нужды	167,17	-	-	-	-	-	167,17	167,17	-	-	167,17	-
Полив территории	26,28	-	-	-	-	26,28	-	-	-	-	-	26,28
Полив зел. Насаждений	52,56	-	-	-	-	52,56	-	-	-	-	-	52,56
Уборка помещений	1200	-	-	-	-	1200	-	1200	-	1200	-	-
Всего:	1446,01	-	-	-	-	1278,8 4	167,17	367,17	-	1200	167,17	78,84

5 Растительный и животный мир района, а также влияние на социально-экономическую сферу

5.1 Влияние на флору и фауну

Регион характеризуется сложным и разнообразным рельефом. Восточная часть отмечена наличием хребтов Джунгарского Алатау с высотами до 3500–3800 метров. Через западную часть проходят менее высокие горные хребты, между которыми располагается равнинная впадина. Территория омывается реками Каратал и Коксу, а также множеством мелких ручьёв. Эта зона благоприятна для развития поливного земледелия. Также здесь обнаружены месторождения золота, серебра, свинца, цинка, мрамора и известняка.

Район достаточно освоен, что приводит к отсутствию значительных мест гнездования или миграционных путей дикой фауны. Предполагаемые действия предприятия не повлияют на фауну, её популяции или миграционные пути. Технологические процессы предприятия приводят к минимальному, кратковременному выбросу загрязняющих веществ в атмосферу.

Есть кратковременные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу во время проведения технологических процессов.

Социально – экономическая сфера

Деятельность предприятия вызывает определённые прямые эффекты, такие как загрязнение воздуха и повышенное пыление, а также физическое беспокойство (шум, свет). Однако отрицательное воздействие на здоровье населения минимально и находится в рамках установленных норм. Таким образом, эксплуатация объекта не приведёт к ухудшению социальных условий или здоровья населения. Перспективы социально-экономического развития района в связи с деятельностью объекта оцениваются как положительные.

6 Оценка экологического риска производственной деятельности

Анализ воздействия предприятия на окружающую среду показывает, что значительного негативного влияния на экологическую ситуацию в районе не ожидается. Район работы предприятия находится вне границ особо охраняемых природных территорий. При нормальном режиме эксплуатации объекта не предвидится негативных экологических последствий. Риск возникновения аварийных ситуаций при соблюдении правил техники безопасности минимален. Деятельность объекта не представляет риска для загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод и не будет оказывать вредного влияния на здоровье людей или окружающую природу.

6.1 Оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха

Основное воздействие на окружающую среду наносится выбросами в атмосферный воздух и образующимися отходами.

Утвержденный МРП в 2023 году составляет 3450 тенге.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников приведены в таблице 12. Расчет экономического ущерба от выбросов стационарных источников приведен в таблице 12.1.

Таблица 13 - Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну, (МРП)	Ставки платы, тенге
1.	Окислы серы	20	69000,0
2.	Окислы азота	20	69000,0
3.	Пыль и зола	10	34500,0
4.	Углеводороды	0,32	1104,0
5.	Формальдегид	332	1110900,0
6.	Окислы углерода	0,32	1104,0
7.	Сажа	24	82800,0
8.	Окислы железа	30	103500,0
9.	Бенз(а)пирен	996,6 за кг	289793,5

Ставки платы за негативное воздействие утверждаются государственными органами РК и представлены в Налоговом кодексе статья 576 [5].

Таблица 13.1 - Расчет экономического ущерба от выбросов стационарных источников

№ п/п	Выбрасываемое вредное вещество	Ставка платы за 1 тонну, тенге	Масса выброса, т/год	Экономический ущерб, т/год
-------	--------------------------------	--------------------------------	----------------------	----------------------------

1	2	3	4	5
1	Пыль неорганическая: 70–20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908))	34500,0	4,018	13862,1
2	Азота оксиды	69000,0	0,28865	19916,85
3	Сера диоксид	69000,0	1,54	106260,0
4	Формальдегид	1110900,0	0,10145	112700,81
5	Углерод оксид 0337	1104,0	7,275	8031,6
6	Пыль комбикормовая	34500,0	0,1439	4964,55
7	Пыль зерновая	34500,0	1,05	36225
Итого:				426719,81

Общий экономический ущерб от воздействия предприятия на окружающую среду составляет 426719,81 тенге.

7 Мероприятия по охране природной среды

Для стабилизации экологического состояния необходимо осуществить организационные природоохранные мероприятия, приведенные в таблице № 14 проекта.

Таблица 14 – Меры по минимизации негативного воздействия на ОС

Природоохранное мероприятие	Эффект от внедрения
Проводить производственный мониторинг выбросов ЗВ в атмосферный воздух	Получение объективных данных по количеству выбросов в атмосферный воздух
Контроль за техническим состоянием оборудования	Соблюдение нормативов выбросов ЗВ в атмосферу
Организовать систему раздельного сбора отходов	Рациональное использование вторичного сырья
Обеспечить регулярный вывоз ТБО на гор. полигон	Охрана почвы и подземных вод от загрязнения
Полив твердого покрытия территории и зеленых насаждений должен осуществляться водой технического качества	Рациональное использование водных ресурсов
При НМУ исключить уборку территории без увлажнения	Уменьшение концентрации пыли в атмосферном воздухе города
Осуществление ухода за зелёными насаждениями	Уменьшение концентрации пыли в атмосферном воздухе
Содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии	Согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды

Исходя из проведенного анализа, деятельность предприятия на данный момент и в перспективе не представляет угрозы для экологической ситуации в регионе. Ни существующая эксплуатация, ни планируемое развитие не оказывают негативного воздействия на окружающую среду.

7.1 Рекомендации по дальнейшему снижению воздействия перепелиных ферм на окружающую среду;

Перепелиные фермы, хотя и считаются относительно экологичными в сравнении с другими видами животноводства, тем не менее могут оказывать определенное воздействие на окружающую среду. Загрязнение может происходить через аммиак, запахи, сточные воды, твердые отходы, а также через использование кормов, которые могут содержать химические добавки.

Вот несколько рекомендаций, как можно снизить это воздействие:

Таблица 15 - Рекомендации по дальнейшему снижению воздействия

перепелиных ферм на окружающую среду.

Проблема	Рекомендации	Описание
Чрезмерное количество перепелиного помёта	Компостирование отходов	Использование перепелиного помёта в качестве перспективного удобрения за счёт более высокого содержания азота, фосфора и других минеральных веществ.
	Био-ферментативные установки	Использование перепелиного помёта в качестве источника метана и чистейшего биоудобрения.
Чрезмерный выброс аммиака	Оптимизация вентиляции	Усовершенствование систем вентиляции может помочь контролировать уровень аммиака и других вредных газов в помещениях для перепелов.
	Использование добавок в корма:	Применение добавок, которые снижают уровень аммиака в помёте перепелов, а также улучшают пищеварение и усваивание веществ, таких добавок как <i>Alquernat Yussa</i> и <i>Ar limpo</i> .
Не эффективное использование ресурсов	Водосбережение	Установка системы для переработки и повторного использования воды может значительно сократить потребление воды на ферме.
	Энергоэффективность	Внедрение солнечных панелей или ветряных турбин для обеспечения фермы возобновляемой энергией снижение использования ископаемого топлива и уменьшения углеродного следа.

1	2	3
Плохое качество продукции	Улучшенные корма	Использование экологически чистых и устойчиво производимых кормов без антибиотиков и гормонов роста.
	Сертификация	Получение экологических сертификатов, подтверждающих соблюдение стандартов устойчивого развития.
Меры по возможности рисков и проблем	Больше пространства для перепелов	Обеспечение достаточного пространства для содержания перепелов помогает предотвратить болезни и снижает стресс у птиц, что в свою очередь влияет на качество их жизни и продуктивность.
	Природоориентированное земледелие	Внедрение методов природоориентированного земледелия, таких как создание зеленых насаждений вокруг фермы для улучшения микроклимата и уменьшения запаха.

Применение этих рекомендаций может помочь перепелиным фермам не только снизить их воздействие на окружающую среду, но и улучшить общее состояние здоровья птиц, повысить их продуктивность и сократить операционные расходы.

7.2 Рекомендации по актуальному использованию перепелиного помёта

Приготовление перепелиного помёта перед внесением в почву

Перед тем как использовать перепелиный помёт как удобрение, его необходимо тщательно обработать, так как в свежем виде он содержит большое количество токсичных веществ, способных вызвать ожоги растений и деградацию почвы. Эти же вещества могут существенно увеличить содержание нитратов в урожае, делая его не только непригодным для употребления, но и опасным.

Компостирование – оптимальный метод обработки

Для нейтрализации токсинов в помете рекомендуется его компостирование. Начните с выбора подходящей емкости, например, большой деревянной или пластиковой бочки. Затем следует чередовать слои свежего помета толщиной около 20 см со слоем влагопоглощающих материалов (опилки или солома) толщиной примерно 30 см. Все слои нужно хорошо увлажнить. Опилки и солома в процессе компостирования помогут поглощать излишки влаги и способствовать разложению вредных веществ и избытка азота. В результате компостирования получится ценный органический перегной.

Длительность процесса

Компостирование обычно занимает около месяца, в течение которого уничтожаются паразиты, разлагаются токсины и перегнивают семена сорняков. После завершения процесса компост готов к использованию, причем лучшее время для внесения – осень, поскольку весеннее внесение может негативно сказаться на всходах и начальном росте растений.

Альтернативный способ подкормки

Другой метод заключается в приготовлении жидкой подкормки для летнего использования. Наполните емкость наполовину пометом, залейте водой и плотно закройте крышкой. Настаивайте смесь не менее недели, после чего разбавьте полученную жидкость в пропорции 0.5 литра на 10 литров воды и используйте для полива растений. Этот способ обеспечивает быстрое действие и стимулирует рост растений.

Преимущества перепелиного помета

Перепелиный помет обладает высоким содержанием азота и фосфора, значительно превышающим таковое в конском навозе, что делает его особенно ценным для огородных культур. Он содержит важные микроэлементы, такие как кальций и калий, и способствует повышению плодородия почвы, ускоряя созревание корнеплодов и увеличивая урожайность. Однако перепелиный помет, как и куриный, может быть жгучим для растений при неправильном использовании из-за высокого содержания мочевой кислоты.

Компостирование перепелиного помета позволяет безопасно и эффективно использовать его в качестве удобрения, избегая рисков, связанных с непосредственным применением свежего помета. Подход правильного компостирования обеспечивает не только устранение вредных веществ, но и сохранение полезных микроэлементов, которые важны для здоровья растений.

Процесс компостирования делает удобрение безопасным для растений,

уничтожая возможные патогены и преобразуя мочевую кислоту, которая может причинять ожоги растениям, в более мягкие формы, которые легко усваиваются растениями. Этот процесс также способствует обогащению компоста дополнительными питательными веществами из добавленных органических материалов, таких как солома и опилки.

Подходы к использованию удобрения различаются в зависимости от сезона. В то время как осеннее внесение помогает подготовить почву к зиме, обогащая её питательными веществами, которые будут постепенно высвобождаться и обогащать почву, весеннее применение требует осторожности, чтобы не навредить всходам.

Перепелиный помет является высокоэффективным и экономически выгодным удобрением, если его правильно обработать и использовать. При соблюдении всех рекомендаций по его подготовке и применению, он способствует здоровому росту растений, улучшению структуры почвы и увеличению урожайности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из проведенного анализа, деятельность предприятия на данный момент и в перспективе не представляет угрозы для экологической ситуации в регионе. Ни существующая эксплуатация, ни планируемое развитие не оказывают негативного воздействия на окружающую среду.

Были выявлены основные источники загрязнения атмосферы, также проведены их анализ и воздействие.

Влияние на земельные, водные ресурсы и почву, а также на животный и растительный мир минимально или вовсе отсутствует.

Были предложены актуальные рекомендации и решения по минимизации воздействия на окружающую среду.

В заключение детальный анализ воздействия агропромышленных объектов таких как перепелиных ферм на окружающую среду подчеркивает необходимость разработки и применения устойчивых практик управления. Это включает в себя улучшение системы управления отходами, снижение выбросов загрязняющих веществ и сохранение природных экосистем для поддержания экологического баланса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Экологический кодекс Республики Казахстан № 212-III от 9 января 2007 г. с изменениями и дополнениями;
- 2 «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», № 204-п от 28.06.2007 г.
- 3 Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п. 10 с.
- 4 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г.
- 5 Налоговый кодекс РК. Статья 576. Ставки платы.
- 6 Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами. Минэкобиоресурсов, г. Алматы, 1996 г.
- 7 Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө [Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду](#)
- 8 РНД 211.2.02.09-2004 – Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.
- 9 Рекомендации по делению действующих предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. 10-16 с
- 10 Классификатор отходов. Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 169-п от 31 мая 2007 года.
- 11 СНиП РК 4.01.-02–2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- 12 СН РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
- 13 СанПиН № 237 от 20.03.2015 г. «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»
- 14 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 г. №209.
- 15 ГН № 168 от 28.02.2015 г. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах.
- 16 <http://www.perepelka.org.ua/bioud.htm>
- 17 <https://fb.ru/article/312834/kak-ispolzovat-perepelinyiy-pomet-sovetyi-i-osobennosti>
- 18 <https://biovet-alquermes.com/empresa/>
- 19 <https://sagro.pro/ar-limpo-snizhenie-urovnya-ammiaka>

Приложение А Таблицы расчетов

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2023 год

обл. Жетысу, Птицеферма ТОО "Салем-Кус"

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
В С Е Г О по площадке:01 в том числе:		22.101765	22.101765					22.101765
Т в е р д ы х:		12.0919	12.0919					12.0919
из них:								
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	4.018	4.018					4.018
2911	Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)	5.6	5.6					5.6
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.1439	0.1439					0.1439
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	1.05	1.05					1.05
3123	Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)	1.28	1.28					1.28
Газообразных и жидких:		10.009865	10.009865					10.009865
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2484	0.2484					0.2484

0303	Аммиак (32)	0.202	0.202				0.202
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04025	0.04025				0.04025
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.54	1.54				1.54
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.058	0.058				0.058
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7.275	7.275				7.275
0349	Хлор (621)	0.0005	0.0005				0.0005
0372	Аммоний хлорид (Нашатырь) (38)	0.0671	0.0671				0.0671
0410	Метан (727*)	0.375	0.375				0.375
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	0.0043	0.0043				0.0043
1071	Гидроксибензол (155)	0.001185	0.001185				0.001185
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)	0.01121	0.01121				0.01121
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)						
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.00435	0.00435				0.00435
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.10145	0.10145				0.10145
1328	Пентандиаль (Глутаральдегид, Глутаровый альдегид) (941*)	0.0275	0.0275				0.0275
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.0048	0.0048				0.0048
1707	Диметилсульфид (227)	0.0255	0.0255				0.0255
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.00002	0.00002				0.00002
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.00175	0.00175				0.00175
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)						
2732	Керосин (654*)						
3804	Бис[1-(1H)-2-пиридонил]глиоксаль (Щавелевой кислоты диамид) (150*)	0.02155	0.02155				0.02155

Определение категории опасности предприятия
на существующее положение

обл. Жетысу, Птицеферма ТОО "Салем-Кус"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.01368	0.2484	10.7404	6.21
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.00476	0.202	4.295	5.05
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.00223	0.04025	0	0.67083333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0839	1.54	30.8	30.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00114	0.058	13.1353	7.25
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.404	7.275	2.2194	2.425
0349	Хлор (621)	0.1	0.03		2	0.0023	0.0005	0	0.01666667
0372	Аммоний хлорид (Нашатырь) (38)	0.2	0.1		3	0.047	0.0671	0	0.671
0410	Метан (727*)			50		0.013	0.375	0	0.0075
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0.5		3	0.000132	0.0043	0	0.0086
1071	Гидроксibenзол (155)	0.01	0.003		2	0.00004	0.001185	0	0.395
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)			0.02		0.0004	0.01121	0	0.5605
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.01			3	0.00014	0.00435	0	0.435
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0631	0.10145	20.3295	10.145
1328	Пентандиаль (Глутаральдегид, Глутаровый альдегид) (941*)			0.03		0.013	0.0275	0	0.91666667
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.01	0.005		3	0.00016	0.0048	0	0.96
1707	Диметилсульфид (227)	0.08			4	0.00086	0.0255	0	0.31875
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			4	0.0000008	0.00002	0	0.00333333
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.004	0.001		2	0.00006	0.00175	2.0699	1.75
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	0.3	0.1		3	0.274	4.018	40.18	40.18

	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									
2911	Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)					0.01	0.14	5.6	560	560
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)					0.03	0.004884	0.1439	4.7967	4.79666667
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.5	0.15		3		0.332	1.05	7	7
3123	Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)					0.05	0.11	1.28	25.6	25.6
3804	Бис[1-(1H)-2-пиридонил]глиоксаль (Щавелевой кислоты диамид) (150*)					0.01	0.01	0.02155	2.155	2.155
	В С Е Г О:						1.5207868	22.101765	723.3	708.325517
Суммарный коэффициент опасности: 723.3										
Категория опасности: 4										
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ										
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)										

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

обл. Жетысу, Птицеферма ТОО "Салем-Кус"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.01368	0.2484	10.7404	6.21
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		4	0.00476	0.202	4.295	5.05
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.00223	0.04025	0	0.67083333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0839	1.54	30.8	30.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00114	0.058	13.1353	7.25
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.404	7.275	2.2194	2.425
0349	Хлор (621)	0.1	0.03		2	0.0023	0.0005	0	0.01666667
0372	Аммоний хлорид (Нашатырь) (38)	0.2	0.1		3	0.047	0.0671	0	0.671
0410	Метан (727*)			50		0.013	0.375	0	0.0075
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0.5		3	0.000132	0.0043	0	0.0086
1071	Гидроксibenзол (155)	0.01	0.003		2	0.00004	0.001185	0	0.395
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)			0.02		0.0004	0.01121	0	0.5605
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.01			3	0.00014	0.00435	0	0.435
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0631	0.10145	20.3295	10.145
1328	Пентандиаль (Глутаральдегид, Глутаровый альдегид) (941*)			0.03		0.013	0.0275	0	0.91666667
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.01	0.005		3	0.00016	0.0048	0	0.96
1707	Диметилсульфид (227)	0.08			4	0.00086	0.0255	0	0.31875
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			4	0.0000008	0.00002	0	0.00333333
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.004	0.001		2	0.00006	0.00175	2.0699	1.75
2908	Пыль неорганическая, содержащая	0.3	0.1		3	0.274	4.018	40.18	40.18

	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									
2911	Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)				0.01		0.14	5.6	560	560
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)				0.03		0.004884	0.1439	4.7967	4.79666667
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.5	0.15			3	0.332	1.05	7	7
3123	Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)				0.05		0.11	1.28	25.6	25.6
3804	Бис[1-(1H)-2-пиридонил]глиоксаль (Щавелевой кислоты диамид) (150*)				0.01		0.01	0.02155	2.155	2.155
	В С Е Г О:						1.5207868	22.101765	723.3	708.325517
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)										

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

обл. Жетысу, Птицеферма ТОО "Салем-Кус"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.00224178	8.28	0.0056	Нет
0349	Хлор (621)	0.1	0.03		0.0023	2	0.023	Нет
0372	Аммоний хлорид (Нашатырь) (38)	0.2	0.1		0.047	2.34	0.235	Да
0410	Метан (727*)			50	0.013	2.4	0.0003	Нет
1052	Метанол (Метиловый спирт) (338)	1	0.5		0.000132	2.4	0.0001	Нет
1246	Этилформиат (Муравьиной кислоты этиловый эфир) (1486*)			0.02	0.0004	2.4	0.020	Нет
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.000005	2	0.0002	Нет
1314	Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)	0.01			0.00014	2.4	0.014	Нет
1328	Пентандиаль (Глутаральдегид, Глутаровый альдегид) (941*)			0.03	0.013	2.4	0.4333	Да
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота) (137)	0.01	0.005		0.00016	2.4	0.016	Нет
1707	Диметилсульфид (227)	0.08			0.00086	2.4	0.0108	Нет
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			0.0000008	2.4	0.0001	Нет
1849	Метиламин (Монометиламин) (341)	0.004	0.001		0.00006	2.4	0.015	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.000273	2	0.0000546	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.000273	2	0.0002	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей	0.3	0.1		0.274	8.34	0.9133	Да

2911	казахстанских месторождений) (494) Пыль комбикормовая /в пересчете на белок/ (1044*)			0.01	0.14	2.4	14.000	Да
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)			0.03	0.004884	2.39	0.1628	Да
2937	Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)	0.5	0.15		0.332	2.29	0.664	Да
3123	Кальций дихлорид (Кальция хлорид) (638*)			0.05	0.11	2.4	2.200	Да
3804	Бис[1-(1Н)-2-пиридонил]глиоксаль (Щавелевой кислоты диамид) (150*)			0.01	0.01	2.4	1.000	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.01375248	8.33	0.0688	Нет
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.00476	2.27	0.0238	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.083927	8.28	0.1679	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00114	2.06	0.1425	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.41392	8.17	0.0828	Нет
1071	Гидроксибензол (155)	0.01	0.003		0.00004	2.4	0.004	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.063124	2.38	1.2625	Да

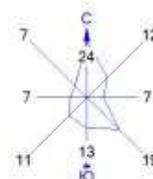
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$\text{Сумма}(N_i \cdot M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где N_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Приложение Б
Карты рассеивания
приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе

Город : 004 Алматинская обл.
Объект : 0006 Птицеферма ТОО "Салем-Кус" Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
2937 Пыль зерновая /по грибам хранения/ (487)



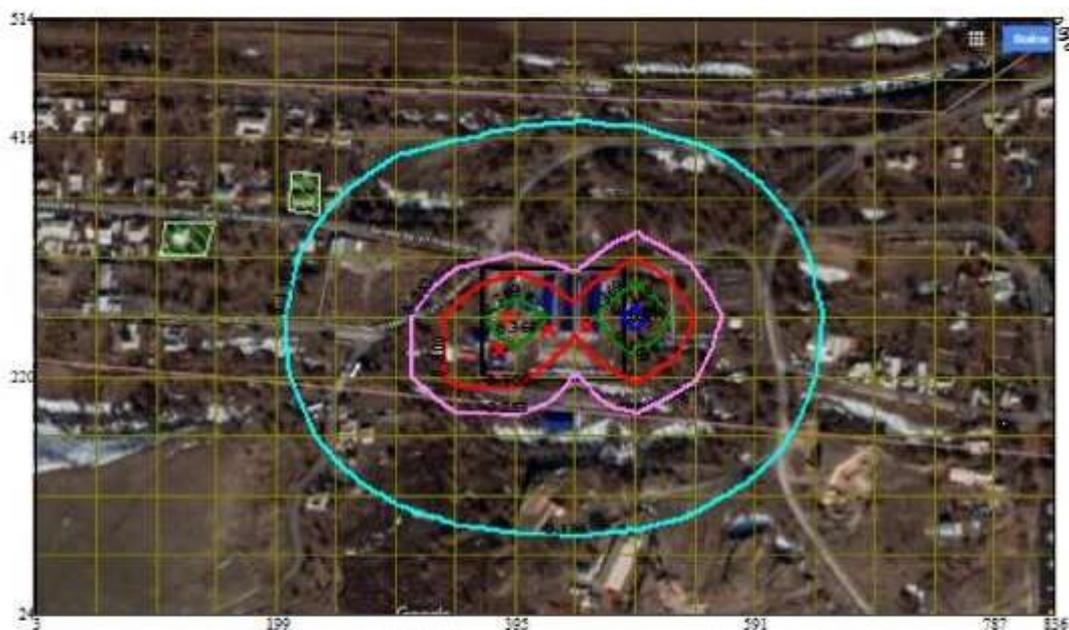
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

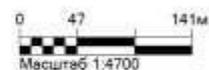
Макс концентрация 2.7290895 ПДК достигается в точке $x=445$ $y=171$
При опасном направлении 313° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 833 м, высота 490 м,
шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 18*11
Расчет на существующее положение.

Город : 004 Алматинская обл.
Объект : 0006 Птицеферма ТОО "Салем-Кус" Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)

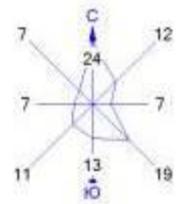


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Расч. прямоугольник N 01

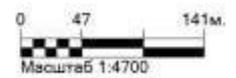


Макс концентрация 1.5682876 ПДК достигается в точке $x=494$ $y=269$
При опасном направлении 261° и опасной скорости ветра 1.09 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 833 м, высота 490 м,
шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 004 Алматинская обл.
 Объект : 0006 Птицеферма ТОО "Салем-Кус" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

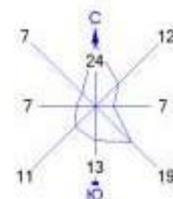


Условные обозначения:
■ Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.4201198 ПДК достигается в точке $x=249$ $y=269$
 При опасном направлении 87° и опасной скорости ветра 1.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 833 м, высота 490 м,
 шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Алматинская обл.
 Объект : 0006 Птицеферма ТОО "Салем-Кус" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0372 Аммоний хлорид (Нашатырь) (38)



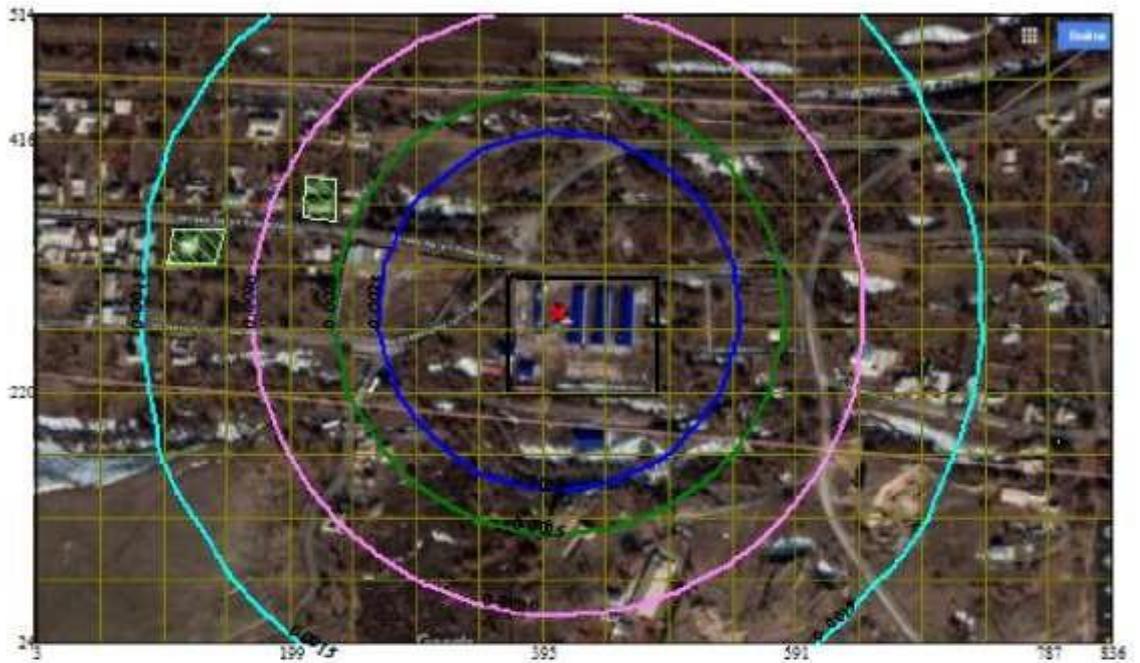
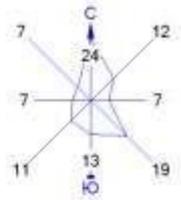
Условные обозначения:
 [Green box] Жилые зоны, группа N 01
 [Black line] Территория предприятия
 [Blue line] Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3
 — 0.010 мг/м3
 — 0.010 мг/м3
 — 0.012 мг/м3
 — 0.020 мг/м3



Макс концентрация 0.1019357 ПДК достигается в точке x= 298 y= 269
 При опасном направлении 84° и опасной скорости ветра 1.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 833 м, высота 490 м,
 шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Алматинская обл.
 Объект : 0006 Птицеферма ТОО "Салем-Кус" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0349 Хлор (621)



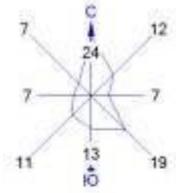
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³
 0.0015 мг/м³
 0.0020 мг/м³
 0.0025 мг/м³
 0.0028 мг/м³



Макс концентрация 0.0327584 ПДК достигается в точке $x=445$ $y=269$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 1.8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 833 м, высота 490 м,
 шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Алматинская обл.
 Объект : 0006 Птицеферма ТОО "Салем-Кус" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0303 Аммиак (32)



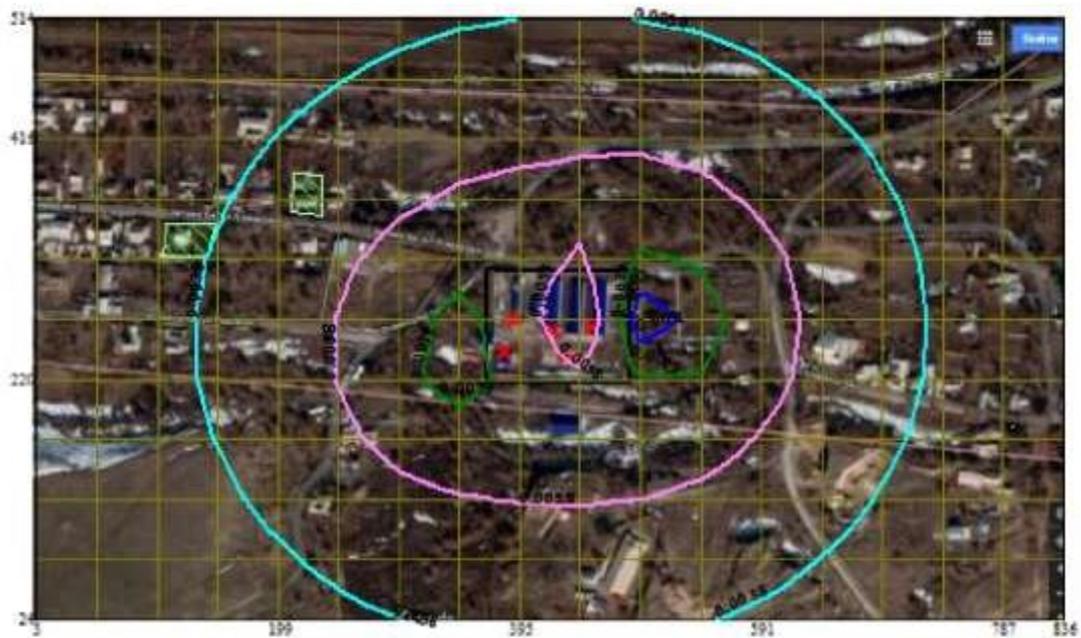
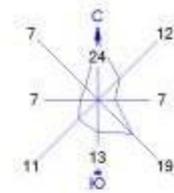
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м³
 — 0.0036 мг/м³
 — 0.0058 мг/м³
 — 0.0080 мг/м³
 — 0.0093 мг/м³
 — 0.010 мг/м³



Макс концентрация 0.0709984 ПДК достигается в точке x= 396 y= 318
 При опасном направлении 125° и опасной скорости ветра 0.62 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 833 м, высота 490 м,
 шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 004 Алматинская обл.
 Объект : 0006 Птицеферма ТОО "Салем-Кус" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в мг/м3
 0.0038 мг/м3
 0.0058 мг/м3
 0.0079 мг/м3
 0.0091 мг/м3



Макс концентрация 0.0493794 ПДК достигается в точке x= 494 y= 269
 При опасном направлении 260° и опасной скорости ветра 0.89 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 833 м, высота 490 м,
 шаг расчетной сетки 49 м, количество расчетных точек 18*11
 Расчет на существующее положение.

Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И.Сатпаева»

РЕЦЕНЗИЯ

на Дипломную работу

Аскеров Алиакбар Маликиаждароглы

6B05205 – «Химическая и биохимическая инженерия»

На тему: «Разработка проекта оценки воздействия на окружающую среду перепелиной фермы».

Выполнено:

- а) графическая часть на 17 листах
- б) пояснительная записка на 36 страницах

ЗАМЕЧАНИЯ К РАБОТЕ

Оценка влияния на окружающую среду перепелиных ферм – это обязательная процедура, которую необходимо проводить для операторов 1 и 2 категории опасности предприятий, и, помимо этого, это новая и ещё не до конца развернутая отрасль, поэтому тема дипломной работы несомненно является актуальной. Своевременная и эффективная оценка воздействия перепелиной фермы позволит минимизировать ущерб, связанный с загрязнением на окружающую среду. В целом, оценка воздействия на окружающую среду является неотъемлемым компонентом ответственного и устойчивого управления качеством окружающей среды, что способствует сохранению экосистем. В процессе ознакомления с работой, выделены следующие замечания:

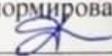
1. в работе должно присутствовать более развёрнутое пояснение к формулам.
2. в тексте дипломной работы имеют место ошибки как стилистического, так и грамматического характера.

Оценка работы

С учетом выделенных замечаний, которые не снижают практическую и познавательную ценность, дипломная работа на тему: «Разработка проекта оценки воздействия на окружающую среду перепелиной фермы», выполненная Аскеровым Алиакбаром Маликиаждароглы заслуживает оценки «отлично» (95 баллов, А, 95%).

Рецензент:

канд. тех. наук,
главный специалист отдела водных ресурсов
и нормирования ТОО «КАПЭ»

 Дюсенова Ж.А.

« 05 » 06 2024 г

Подпись
на листе ТОО «КАПЭ»

Дюсенова Ж.А.
Дружба



ОТЗЫВ

НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

На Дипломную работу

Аскерова Алиакбара Маликиаждароглы

6B05205– «Химическая и биохимическая инженерия»

Тема: « Разработка проекта оценки воздействия на окружающую среду
перепелиной фермы»

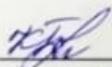
Для выполнения дипломной работы перед дипломантом были поставлены следующие задачи:

- 1) Проанализировать природные условия и состояния компонентов ОС.
- 2) Выявить источники загрязнения атмосферы.
- 3) Выявить влияние предприятия на земельные, водные ресурсы, почву, на животный и растительный мир, а также воздействие от физических факторов.
- 4) Разработка рекомендаций по минимизации выявленного негативного воздействия.

В работе объектом исследования является перепелиная ферма, предметом - воздействие данного объекта на компоненты окружающей среды. В дипломной работе показаны воздействия на все компоненты биосферы, включая оценку экологического ущерба и социальное развитие региона, а также предложены мероприятия по уменьшению загрязнения окружающей среды перепелинной фермой. Выполнены расчеты на программном обеспечении ЭРА.

Проект выполнен в полном объеме.
Оценка дипломной работы отлично (95 баллов).

Научный руководитель
старший преподаватель, ДВА


Кезембаева Г.Б.
«07» 06 2024 г.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Аскеров Алиакбар Маликиаждароглы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Разработка проекта оценки воздействия на окружающую среду перепелиной фермы

Научный руководитель: Гульмира Кезембаева

Коэффициент Подобия 1: 8.3

Коэффициент Подобия 2: 3.1

Микропробелы: 4

Знаки из других алфавитов: 4

Интервалы: 12

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

Обоснование:

Дата 7.06.2024г.

Заведующий кафедрой

Кубекова Ш.Н.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Аскеров Алиакбар Маликиаждароглы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Разработка проекта оценки воздействия на окружающую среду перепелиной фермы

Научный руководитель: Гульмира Кезембаева

Коэффициент Подобия 1: 8.3

Коэффициент Подобия 2: 3.1

Микропробелы: 4

Знаки из других алфавитов: 4

Интервалы: 12

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

Обоснование: *Уровень подобия не превышает допустимого предела*

Дата 04.06.2024

К.С.А. проверяющий эксперт

Карсенбаев С.В.