

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АКТИНО-СКБ»**

**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
к рабочему проекту**

**«Строительство водоотведения с локальными очистными
сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в
РК, область Абай, г. Семей, с. Чекоман»**

КНИГА 3




Директор ТОО «Актино-СКБ»



Соловьев А.Ю.

Алматы, 2025 г

Список исполнителей

Должность	Роспись	Ф.И.О.
Руководитель проекта		Соловьев И.А
Ведущий инженер эколог		Соловьева А.А
Ведущий инженер эколог		Перепелка И.А.

1 АННОТАЦИЯ

Разработка проектных материалов «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнена с целью получения информации о влиянии намеченной деятельности на окружающую среду. Основанием для разработки раздела «Оценки воздействия на окружающую среду» являются Экологический кодекс РК и «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденная приказом Министра ООС Республики Казахстан. При разработке проектных материалов определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Согласно терминологии граница санитарно-защитной зоны - линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2). Поскольку при производстве строительных работ, воздействие на атмосферный воздух не постоянно и работы носят среднепродолжительный характер, санитарно-защитная зона на объект не устанавливается.

Выбросы от объекта строительства очистных сооружений Мясокомбината входят в СЗЗ основного производства ТОО «Eurasia Agro Semey» 1000 м, для которого был разработан проект обоснования СЗЗ.

На период эксплуатации очистных сооружений выбросы в атмосферу минимальны, практически отсутствуют и входят в санитарно-защитную зону основного производства ТОО «Eurasia Agro Semey» 1000 м.

В соответствии со статьей Экологического Кодекса РК основное производство Мясокомбината относится ко II категории, I-й класс опасности с СЗЗ 1000 м. Строительная площадка «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината» относится ко II категории и располагается на территории основного производства.

По проекту опубликована заявка на проведение государственной экологической экспертизы проекта в средствах массовой информации в соответствии Экологического кодекса Республики Казахстан.

Этап работы (Строительство) – 2026 год

Установка КНС-1, КНС-2 и КНС-3, строительство технологического помещения, обустройство насосной и распределительной сети, установка ЛОС.

Этап работы (Эксплуатация) – 2027-2036 год

Работа ЛОС Мясокомбината.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Eurasia Agro Semey» расположено по адресу (Юридический адрес Заказчика): Республика Казахстан, область Абай, г. Семей, с. Чекоман.

Цель проекта является строительство очистных сооружений технологических и хозяйственных сточных вод, отводимых от мясокомбината с линиями убоя КРС мощностью 200 голов в смену и убоя МРС мощностью 1400 голов в смену, колбасных цехов производительностью 5 тонн в смену и консервным цехом производительностью 12 тонн в смену.

Общее число источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026 год - 13, в том числе: организованных - 0, неорганизованных площадных - 13. Автотранспорт – 15 единиц.

Загрязнение атмосферного воздуха на существующее положение происходит ингредиентами 18-ти наименований, образующих 1 группу веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Суммарный выброс вредных веществ на период проведения строительных работ в 2026 году составит:

Всего: 1.15284176667 г/с, 0.9243297788 т/год

В том числе:

твердых: 0.1698599 г/с; 0.04101048 т/год

жидких и газообразных: 0.98298186667 г/с; 0.8833192988 т/год

Общее число источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2027-2036 год - 6, в том числе: организованных - 6, неорганизованных площадных - 0.

Загрязнение атмосферного воздуха на существующее положение происходит ингредиентами 7-ти наименований, образующих 1 группу веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

Суммарный выброс вредных веществ на период эксплуатации ЛОС Мясокомбината составит:

Всего: 0.00003258681 г/с, 0.0010276402 т/год

В том числе:

твердых: 0 г/с; 0 т/год

жидких и газообразных: 0.00003258681 г/с; 0.0010276402 т/год

Расчетные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе площадки строительства очистных сооружений ЛОС для Мясокомбината на 2026 г., не превышают нормативные значения (ПДК м.р.) на границе СЗЗ ни по одному веществу. Граница области воздействия (расчетная СЗЗ) 1 ПДК м.р. не выходит за границу установленной СЗЗ.

Проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ с учетом размеров СЗЗ основного производства Мясокомбината.

Расчеты проведены в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 для неблагоприятных метеорологических условий и опасной скорости ветра, на компьютере по программному комплексу «Эра. v3.0.».

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения предприятия отсутствуют в связи с отсутствием постов наблюдений РГП «Казгидромет».

Результаты расчетов приведены в проекте в виде таблиц и карт-схем (раздел 4 Проекта НДВ).

В ближайшей жилой зоне (с. Чекоман) превышения ЭНК исключены.

По результатам расчетов рассеивания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе нормативной СЗЗ не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест. Наибольшие значения приземных концентраций наблюдаются на территории предприятия, непосредственно вблизи от источников выброса ЗВ. Граница области воздействия (расчетная СЗЗ) 1 ПДКм.р. не выходит за границу установленной СЗЗ основного производства.

Все основные строительно-монтажные работы по монтажу комплекса очистных сооружений производятся на площади свободной от застройки. Проектируемые трассы не имеют пересечения с существующими подземными коммуникациями.

Все строительные объемы касаются только устройства железобетонных фундаментов, т.к. все основные составляющие очистных комплексов будут располагаться под землей, предусмотрено строительство надземного блока физико-химической очистки технологических сточных вод.

По готовности опорных конструкций монтируется трасса трубопроводов, с соответствующими фасонными деталями с врезками в точках присоединения.

Источником технического водоснабжения промплощадки служит существующая скважина, оборудованная насосом.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения производства и строительной площадки служит привозная вода по Договору.

Период строительно-монтажных работ принимается 7 месяца 2026 года (начало строительно-монтажных работ приходится на март-апрель 2026 года).

Предполагаемый лимит платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источников составит: 110407,66 тенге – на период строительства (2021 год).

Предполагаемый лимит платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источников составит: 92118,93 тенге – на период строительства (2022 год).

СОДЕРЖАНИЕ

1	АННОТАЦИЯ	3
3	ВВЕДЕНИЕ	9
4	АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА...	13
4.1	Административное положение	13
4.2	Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения	15
4.3	Краткая геологическая и гидрогеологическая характеристика района строительства	20
4.3.1	Геологическая характеристика района строительства	20
4.3.2	Гидрогеологическая характеристика района строительства	20
4.4	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	21
4.5	Исходное состояние водной и наземной фауны	21
5	Общая характеристика намечаемой деятельности и обоснование ее необходимости	23
6	Обзор технических и проектных решений	26
6.1	Технологическая схема	27
6.2	Спецификация оборудования и сооружений	29
7	Оценка воздействия на атмосферный воздух	39
7.1	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства	39
7.1.1	Расчет грунта к выемке, при монтаже очистного оборудования на 2026 год	39
7.1.2	Период строительства 2026 год	53
7.1.3	Период эксплуатации лос	55
7.2	Расчет количества выбросов вредных веществ от источников загрязнения атмосферы на период строительства (на 2026 год)	56
7.3	Расчет количества выбросов вредных веществ от источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации	92
7.4	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	98
7.5	Расчет величин приземных концентраций вредных веществ и предложения по установлению нормативов ндв	106
7.6	Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	117
7.7	Уточнение границ области воздействия объекта	123
7.8	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	123
7.9	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	133
7.10	Контроль за соблюдением нормативов пдв	134
7.11	Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов в атмосферный воздух и физического воздействия	140
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	141

8.1	Общие сведения о выпусках сточных вод.....	141
8.2	Краткая характеристика технологии производства.....	142
8.3	Краткая характеристика водопотребления и водоотведения.....	142
8.4	Расчет объемов водопотребления и водоотведения	143
8.5	Расчет эффективности работы очистных сооружений	144
8.6	Обработка и складирование осадков сточных вод.....	146
8.7	Характеристика осадка и способы его утилизации	146
8.8	Предложения по сокращению объемов образующихся осадков.....	147
8.9	Соответствие технологий и методов очистки сточных вод передовому научно-техническому уровню	147
8.10	Характеристика прудов-накопителей.....	148
8.11	Расчет допустимых сбросов.....	151
8.12	Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов.....	158
8.13	Вероятные аварийные ситуации и их воздействие на окружающую среду	158
8.14	Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод.....	159
8.15	Мероприятия, предотвращающие воздействие сточных вод на окружающую среду	159
8.16	Контроль за соблюдением нормативов (ДС).....	161
8.17	Учет объемов сбрасываемых сточных вод.....	163
8.18	Предлагаемые мероприятия по достижению нормативов (дс).....	164
8.19	Расчеты платежей за загрязнение окружающей среды	166
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	167
9.1	Мероприятия по охране недр, геологической среды	167
9.2	Радиационная безопасность	168
10	ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	170
10.1	Общие сведения о предприятии, как источнике образования отходов	170
10.2	Общие сведения о системе управления отходами	173
10.3	Объемы образования отходов	174
10.4	Сведения о степени опасности отходов.....	177
10.5	Организация сбора, временное хранение, транспортировка и утилизация отходов.....	181
10.6	Формирование экологической культуры предприятия в области обращения с отходами.....	183
10.7	Обоснование лимитов накопления и захоронения отходов.....	185
10.8	Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду и здоровье населения	187
11	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ.....	190
11.1	Воздействие объекта на земельные ресурсы, почвы	191
11.2	Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды	192
12	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	193
13	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	197
14	ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	198

15	ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	199
16	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА	201
16.1	Критерии значимости.....	203
16.2	Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды от различных источников воздействий.....	205
16.3	Краткие выводы по оценке экологических рисков	206
16.4	Мероприятия по снижению экологического риска.....	206
17	ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ.....	207
18	ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ПРЕДПРИЯТИЯ	211
19	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ИСТОЧНИКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	213
20	МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СНИЖЕНИЮ) НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	213
20.1	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.....	213
20.2	Мероприятия по охране геологической среды	215
20.3	Мероприятия по охране подземных вод	215
20.4	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	216
20.5	Мероприятия по защите от физического воздействия	217
20.6	Мероприятия по рациональному использованию и охране поверхностных вод.....	217
20.7	Мероприятия по охране растительности, животного мира и водных биоресурсов	218
20.8	Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на окружающую среду	218
20.9	Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций	219
21	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	220

2 ВВЕДЕНИЕ

Разработка проектной документации на Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината с отводом очищенных вод на пруды, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с. Чекоман, выполнено на основании Договора №1/12 от 11.12.2023 г между ТОО «Актино-СКБ» и ТОО «Eurasia Agro Semey».

ТОО «Актино-СКБ» имеет государственную лицензию №00977Р от 20.09.2007 г. на экологическое проектирование, нормирование и работы в области экологической экспертизы (приложение 1).

Земельный участок с кадастровым номером 05-252-142-429 от 27.04.2022 г., площадью 16,4734 га, с целевым назначением – для строительства животноводческого комплекса и убойного цеха.

Проектируемый участок расположен в районе села Чекоман 35 км на запад от г. Семей в сторону г. Курчатов области Абай. Расстояние до поселка Достык - 1,37065 км и с. Чекоман - 2,2124 км.

Выбор места: согласно Заключению KZ94RYS00345163 от 29.01.2023 г. об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности, Заключению Государственной экологической экспертизы на Проект Строительство мясокомбината с линиями убоя КРС мощностью 200 голов в смену и убоя МРС мощностью 1400 голов в смену, колбасных цехов производительностью 5 тонн в смену и консервным цехом производительностью 12 тонн в смену, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с. Чекоман на данном участке планируется возведение Мясокомбината. Таким образом, выбор участка обусловлен технологической необходимостью по очистке технологических и хозяйственно-бытовых сточных вод.

Координаты:

1. 50.440035, 79.838835,
2. 50.439850, 79.840949,
3. 50.441055, 79.841614,
4. 50.441521, 79.839001

Цель проекта является строительство очистных сооружений технологических и хозяйственных сточных вод, отводимых от мясокомбината с линиями убоя КРС мощностью 200 голов в смену и убоя МРС мощностью 1400 голов в смену, колбасных цехов производительностью 5 тонн в смену и консервным цехом производительностью 12 тонн в смену, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с. Чекоман.

Производительность очистных сооружений составляет 640 м.куб сутки, включая технологические и хозяйственно бытовые сточные воды.

Очищенная вода подается на пруды накопители.

Всего для размещения очищенных сточных вод планируется использовать две имеющихся конструкции прудов накопителей, которые, согласно отчету о Техническом обследовании, требуют проведения ремонтных работ.

Сбросов загрязняющих веществ в подземные и поверхностные воды не намечается. Образующиеся ТБО планируется хранить в закрытом контейнере на участке работ в специально отведенном месте и по мере накопления вывозить по договору со специализированной организацией.

Рассматриваемая территория не относится к особо охраняемой заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения,

занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют. Компенсационная посадка проектом не предусмотрена, так как вырубki или переноса зеленых насаждений нет.

Согласно письму РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» (№01-04-01/149 от 08.02.2023г.) и РГУ «ГЛПР «Семей орманы» (№11-03/177 от 09.02.2023г.), участок ТОО «Eurasia Agro Semey» по планово-картографическим материалам лесоустройства 2006 г. и представленных координат (1. 50.440035, 79.838835, 2. 50.439850, 79.840949, 3. 50.441055, 79.841614, 4. 50.441521, 79.839001.), находится за пределами государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории со статусом юридического лица.

Памятников историко-культурного наследия на территории участка ведения работ не выявлено. Фоновые концентрации не устанавливались. Мониторинг за состоянием окружающей среды ранее не производился. Почвенно-растительный покров представлен степями и отчасти полупустынями, обыкновенными чернозёмами и каштановыми, отличающимися тяжёлым механическим составом, повышенной солонцеватостью и засолением, низкой водопроницаемостью.

По информации РГКП «ПО Охотзоопром» (№13-12/195 от 16.02.2023г.) проектируемый участок не является местом обитания и путями миграции редких и исчезающих копытных животных, занесенных в Красную Книгу Республики Казахстан.

Риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью отсутствуют.

ГУ «Управление ветеринарии области Абай» сообщает от 04.01.2023 г. №ЗТ-2022-02855829 что на данном участке отсутствуют сибиреязвенные захоронения и скотомогильники (биотермические ямы). Согласно протокола дозиметрического контроля измеренная мощность экспозиционной дозы составляет 0,05-0,17 мкЗв/час, что является допустимой. С целью защиты почвы, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- отдельный въезд и выезд для транспорта;
- погрузочно-разгрузочных площадки, дороги для автотранспорта и пешеходных дорожек оборудованы ровным водонепроницаемым, твердым покрытием;
- ограждение, благоустройство территории, дождевая (ливневая) система водоотведения оборудована, территория содержится в чистоте;
- предусмотрен производственный контроль за состоянием почвы – 1 раз в квартал.

Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.07.2021г. №246, основное производство ТОО «Eurasia Agro Semey» относится к 2-ой категории.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к СЗЗ объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022г. №КР ДСМ-2, основное производство ТОО «Eurasia Agro Semey» относится к 1-ому классу опасности.

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) основного производства принят в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденный приказом и.о. Министра здравоохранения и РК №КР ДСМ-2 от 11.01.22 г., и подтвержден результатами расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Для основного производства ТОО «Eurasia Agro Semey» размер нормативной СЗЗ составляет 1000 м от границы территории. В границы нормативной СЗЗ жилая застройка не

попадает. Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере на границе ССЗ не превышает ПДК. По результатам расчетов рассеивания максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферу на границе нормативной СЗЗ предприятий не превышают критериев качества воздуха для населенных мест.

Проведенный расчет приземных концентраций вредных веществ, содержащихся в выбросах от строительства очистных сооружений Мясокомбината, показал, что концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе на границе жилой зоны и в расчетных точках не превышают предельно допустимых концентраций (ПДКм.р.) ни по одному веществу.

Согласно терминологии граница санитарно-защитной зоны - линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы. Поскольку при производстве строительных работ, воздействие на атмосферный воздух не постоянно и работы носят среднетерминальный характер, санитарно-защитная зона на объект не устанавливается.

Выбросы от объекта строительства очистных сооружений Мясокомбината входят в СЗЗ основного производства ТОО «Eurasia Agro Semey» 1000 м.

На период эксплуатации очистных сооружений выбросы в атмосферу минимальны, практически отсутствуют и входят в санитарно-защитную зону основного производства ТОО «Eurasia Agro Semey» 1000 м.

Необходимость разработки Раздела Охраны Окружающей среды (РООС) к рабочему проекту «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината с отводом очищенных вод на пруды» определена статьей 64 ЭК РК.

Оценка воздействия проведена в соответствии с действующими законодательными и нормативными правовыми актами, регулирующими отношения по охране окружающей среды:

- Экологический кодекс РК.
- Водный кодекс РК.
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
- РНД 211.2.01.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997.
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п. Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды.
- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды.
- Действующие нормы технологического проектирования, строительные нормы и правила, стандарты, правила безопасности и охраны окружающей среды.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и

здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Полный перечень нормативных документов приведен в списке литературы.

В данном проекте приведены следующие материалы:

- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;
- общие сведения о предприятии (род деятельности, основные показатели производственной деятельности);
- оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов);
- оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, объемов образования отходов производства и потребления);
- оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир;
- заявление об экологических последствиях.

При исследовании общих природно-климатических условий выполнен анализ фондовых материалов и литературных источников по особенностям климата, рельефа, гидрографии, почв, растительного и животного мира, особо охраняемых природных территорий, инженерно-геологических и гидрогеологических условий.

При оценке воздействия на окружающую среду особое внимание уделено влиянию на атмосферный воздух, поскольку производство строительных работ сопровождается выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. В проекте проведены количественные и качественные показатели выбросов и оценена степень негативного влияния.

Режим работы комбината 10 часов, согласно справки 2025/99 от 22.05.2025 г..

Начало строительства март-апрель 2026 года.

Общая продолжительность строительства составит 7 месяцев, в том числе подготовительный период - 1 месяц.

Ввод в эксплуатацию в 2026 году.

3 АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

3.1 АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Товарищество с ограниченной ответственностью «Eurasia Agro Semey» расположено:

Юридический адрес Заказчика: Республика Казахстан, область Абай, г. Семей, с. Чекоман.

Объектом формирования проектной документации является «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината с отводом очищенных вод на пруды».

Проектируемый участок расположен в районе села Чекоман 35 км на запад от г. Семей в сторону г. Курчатов области Абай. Расстояние до поселка Достык 1,37065 км, до с. Чекоман 2,2124 км, на расстоянии 2,8 км от реки Иртыш.

Выбор места: согласно Заключению KZ94RYS00345163 от 29.01.2023 г. об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности, Заключению Государственной экологической экспертизы на Проект Строительство мясокомбината с линиями убоя КРС мощностью 200 голов в смену и убоя МРС мощностью 1400 голов в смену, колбасных цехов производительностью 5 тонн в смену и консервным цехом производительностью 12 тонн в смену, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с. Чекоман на данном участке планируется возведение Мясокомбината. Таким образом, выбор участка обусловлен технологической необходимостью по очистке технологических и хозяйственно-бытовых сточных вод.

Координаты: 1. 50.440035, 79.838835, 2. 50.439850, 79.840949, 3. 50.441055, 79.841614, 4. 50.441521, 79.839001.

Обзорная карта района расположения объектов представлена на рисунке 1а, 1б.



Рис. 1а. Обзорная карта района расположения объектов ТОО «Eurasia Agro Semey»



Рис. 16. Обзорная карта района расположения объектов ТОО «Eurasia Agro Semey»

Ситуационная схема размещения: схема расположения площадки мясокомбината и расположение очистных сооружений представлены на рисунке 2,3.

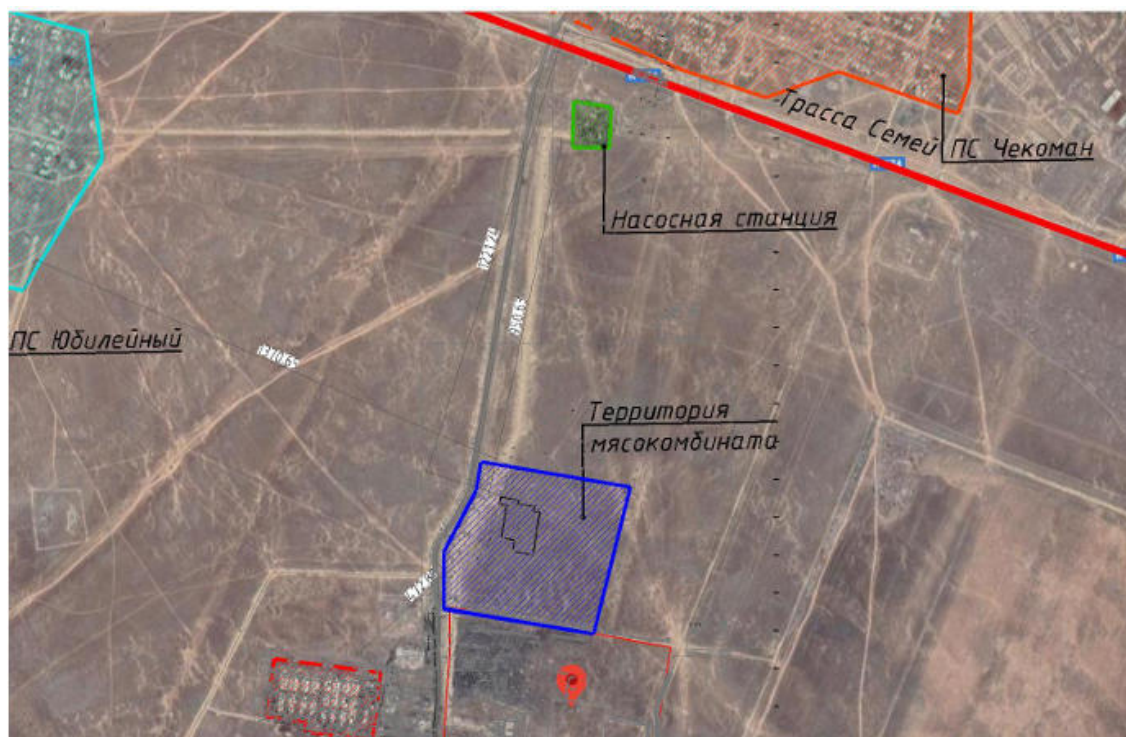


Рис. 2. Схема расположения площадки мясокомбината ТОО «Eurasia Agro Semey»



Рис. 3. Расположение очистных сооружений ТОО «Eurasia Agro Semey»

Строительство объекта производится на территориях принадлежащих ТОО «Eurasia Agro Semey» (Приложение 3):

Акт площадки ЛОС, площадь 16,4734 га, №23-252-142-429;

Акт трассы напорного трубопровода, площадь 30,0625 га, №23:340:143:453;

Акт заземления прудов накопителей, площадь 47,8 га, №05-252-143-074.

Территория строительства, согласно генерального плана на участке площадки ЛОС, кадастровый номер 23-252-142-429:

Площадь участка в границе	0.8093 га
Площадь застройки	1410,0 м.кв
Площадь покрытия всего	2101,95 м.кв
Площадь свободная от застройки и покрытий	4581,05 м.кв
в т.ч, площадь газона	1022,00 м.кв.
Площадь естественного покрытия	3559,05 м.кв.

3.2 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района расположения

Расположение предполагаемого строительства приурочено к южной левобережной части Семипалатинского Прииртышья, представляющего собой северо-восточную оконечность Казахской складчатой страны и имеет характер пологого мелкосопочника, возвышающегося в виде отдельных сопок на 10-12 м над степью. Рельеф характеризуется мягкими, плавными очертаниями без резко выраженных вершин и скальных выступов. Сейсмичность района 5 баллов.

Список населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических зонах, с указанием для них сейсмической опасности в баллах и в ускорениях (название населенных пунктов соответствуют картам областей РК на 2012 г. Масштаба 1:1000000).

Приложение Б (обязательное)

Населенные пункты	Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
	По картам сейсмического зонирования			
	OC3-2475	OC3-22475	OC3-2475 (agR(475))	OC3-12475(agR(2475))
Семей	5	6	0,023	0,045

Согласно СП РК 2.03-30-2017, Приложения Е (обязательное)

Список населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических зонах, с указанием расчетных ускорений ag для площадок строительства с разными типами грунтовых условий.

Населенные пункты	Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
	IA	IB	II	III
Семей	0,03	0,036	0,048	0,071

Согласно СП РК 2.03-30-2017 Таблица 6.1

Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам II при среднем значении $230 < V_s 10 < 350$, $270 < V_s 30 < 550$. **Уточненная сейсмичность проектируемой площадки строительства равна 5-ти баллам.**

Климатическая характеристика района приводится по данным **согласно метеостанции г. Семей как самой ближайшей к селу Чекоман и проектируемому участку**, согласно СП РК 2.04.01-2017* с дополнениями от 2025 г, приложение А.1 и Таблица 3.14, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А (ША).

По СП РК 2.04-01-2017* (Строительная климатология)

Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом, большими сезонными и суточными колебаниями температуры воздуха. Согласно ГОСТ 16350-80 климат района характеризуется как умеренно холодный.

Климатические параметры холодного периода года (табл.3.1):

Абсолютная минимальная температура воздуха: - 46,8°C

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98: - 41,9°C

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92: - 38,8°C

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98: - 39,4°C

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92: - 35,7°C

Температура воздуха обеспеченностью 0,94: - 20,4°C

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0°C - 148 сут. / - 9,9 °C

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8°C - 200 сут. / - 6,9°C

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10°C - 214 сут. / - 5,0°C

Дата начала и окончания отопительного периода (с темп. воздуха не выше 8°C) - 04.10 - 22.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн.

Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца (января) – 67%;

Средняя месячная относит. влажность воздуха за отопительный период – 73%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 94 мм;
 Среднее месячное атм. давление на высоте установки барометра за январь - 1005,6 гПа
 Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В;
 Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,4 м/с;
 Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 6,5 м/с;
 Среднее число дней со скоростью ветра ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха - 2 дн.

Климатические параметры теплого периода года (таб.3.2, стр. 14-18):

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 983,7 гПа
 Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год - 997,2 гПа
 Высота барометра над уровнем моря - 195,8 м
 Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 26,8°C
 Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 27,7°C
 Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 30,0°C
 Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 31,8°C
 Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,6°C
 Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,5°C
 Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) – 40 %.
 Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 180 мм.
 Суточный максимум осадков за год средний из максимальных – 22 мм.
 Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных – 64 мм.

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C (таб.3.3, стр.18-19)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,9	-13,8	-6,6	6,6	14,5	20,1	21,6	19,2	12,7	5,0	-4,3	-11,5	4,1

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха (таб.3.4, стр.20)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
10,1	11,4	11	13,1	15,1	14,7	14	14,9	15,4	12	9,4	9,4	12,5

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов (таб.3.5, стр.21-22)

Область, пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35°C	-30°C	-25°C	-25°C	-30°C	-34°C
Семипалатинск	2,5	9,4	22,6	85,5	33,3	7,9

Глубина промерзания грунта, см (таб.3.6, стр.24)

Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Семиарка	153	197

Согласно СП РК 5.01-102-2013 Приложение Г, изолиний нормативных глубин промерзания грунтов г. Семипалатинск находится на территории с 2,0 м, промерзанием. *СП РК 5.01-102-2013* (стр.15 п.п.4.4.3).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта:

для супесей и песков мелких – 200 см

для песков средней крупности – 214 см

Согласно СП РК 2.04-01-2017* Приложения А, Рисунок А.2 схематической карты максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт г. Семей относится к V району максимальная глубина проникновения нулевой (0) изотермы в грунт при коэффициенте 0,90 составляет >200 см, при коэффициенте 0,98 составляет >250 см, исходя из этого а также инженерно-геологической обстановки с учетом глубины промерзания грунтов принимаем значения проникновения нуля (0) в грунт по коэффициенту 0,90 – 230 см.

Средняя за месяц и год относительная влажность, % (таб.3.8, стр.26)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
75	75	76	59	53	53	60	59	60	67	74	75	66

Снежный покров (табл.3,9, стр.27)

Область, год	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снеж. покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Семипалатинск	24,1	50,0	51,0	133,0

Согласно схематической карты по базовой скорости ветра (прил. А рис. А.3.) с. Чекоман и проектируемый участок расположен:

район по ветровой нагрузке – IV,

базовая скорость ветра - 35 м/с

давление ветра - 0,77 кПа

Согласно схематической карты по снеговым нагрузкам на покрытие НП к СП РК EN 1998-3:2005/2012 часть 1 -3, Карта № 3, с. Чекоман и проектируемый участок расположен на границе между II и III районам исходя из этого берем по максимальному району.

район по снеговой нагрузке – III

снеговая нагрузка - 1,5 кПа

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год (табл.3,10, стр.29)

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Семипалатинск	8,6	6	11	34

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы (табл.3,11, стр.30)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
112	140	201	244	315	340	327	308	238	159	113	100	2597

Плотность населения района составляет 6 человек на 1 км². Национальный состав населения: казахи, украинцы, русские, чеченцы. Основным занятием населения является сельское хозяйство (полеводство, огородничество и животноводство. Природные метеорологические факторы – метеорологические элементы, явления и процессы, влияющие на загрязнение атмосферы, очень тесно связаны с распределением загрязняющих веществ в атмосфере. Особенно четко эта связь просматривается в городе, так как в городах создаются особые метеорологические условия. Зависимость концентрации примеси в приземном слое от одного отдельно взятого метеорологического параметра выделить довольно трудно, поскольку влияние оказывает весь комплекс условий погоды, сопутствующий рассматриваемому параметру. Повышение концентраций примесей в конкретном районе зависит от определенных сочетаний метеорологических параметров. Наиболее существенными метеорологическими факторами, влияющими на распределение примесей, являются: температурный режим (особенно перепады температур), ветровой режим, показатели влажности, солнечная радиация, количество и характер атмосферных осадков.

Сочетание метеорологических факторов, определяющих возможный при заданных выбросах уровень загрязнения атмосферы, называют потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Эта характеристика противоположна рассеивающей способности атмосферы (РСА). РСА зависит от вертикального распределения температуры и скорости ветра. Чем выше РСА, тем ниже ПЗА. Метеорологические характеристики и коэффициенты для района размещения проектируемого объекта, в соответствии с требованиями, приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, в атмосфере города

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	28,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-20,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11,5
СВ	6,6
В	10,6
ЮВ	17,2
Ю	13,6
ЮЗ	10,4
З	18,4
СЗ	11,7
Скорость ветра (U*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7

3.3 КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

3.3.1 ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Одним из важных факторов, влияющих на характеристику почвообразования, являются почвообразующие породы. Минеральная часть почвы тесно связана с минералогическим и химическим составом почвообразующих пород. Механический состав почвообразующих пород определяет механический состав почв и физические свойства: водопроницаемость, влагоемкость, порозность.

Химический состав почвообразующих пород влияет на направленность почвообразовательного процесса и агрономические свойства почв. Присутствие в природе карбонатов кальция способствует закреплению органического вещества в почве, а также является мощным фактором структурообразования. Наиболее распространенными почвообразующими породами на территории участка являются лессовидные глины.

По механическому составу породы являются преимущественно легкими глинами и тяжелыми суглинками.

В зависимости от механического состава, степени засоления почвообразующих пород, а также глубины залегания грунтовых вод на обследованном участке сформировались различные типы и роды почв.

3.3.2 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА

Ближайший водный объект – р. Иртыш – находится на расстоянии 1,7 км к северо-востоку от площадки предприятия. Согласно Постановления акимата области Абай от 14 февраля 2024 года № 33 О внесении изменения в постановление акимата области Абай от 17 февраля 2023 года № 39 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов области Абай и режима их хозяйственного использования» ширина водоохранной зоны для р. Иртыш составляет 500 м.

Строительство очистных сооружений Мясокомбината, планируется осуществлять за пределами водоохранных зон и полос. Забор воды из поверхностного водотока не предусматривается. Воздействие на гидрологический режим поверхностных водотоков исключается. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района проведения работ. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений исключается.

ГУ «Управление ветеринарии области Абай» сообщает от 04.01.2023 г. №ЗТ-2022 02855829 что на участке предполагаемого строительства, отсутствуют сибиреязвенные захоронения и скотомогильники (биотермические ямы).

Питание подземных вод происходит преимущественно за счет инфильтрации зимних, ранневесенних и поздних осенних атмосферных осадков, составляющих 20% общих годовых.

Основная область питания располагается в северной части района, где вследствие хорошей обнаженности пород и сильной расчлененности рельефа создаются благоприятные условия для повышенной инфильтрации атмосферных осадков и пополнения запасов грунтовых вод.

Здесь наблюдаются многочисленные выходы родников, связанные с трещинами гранитоидов и эффузивов.

Вследствие значительной расчлененности рельефа, глубина грунтовых вод колеблется в пределах 1,2-30 м. Разгрузка подземных вод происходит в верховьях долин, а

также в зонах тектонических разломов. К югу отметки мелкосопочника понижаются, обнаженность пород значительно уменьшается и инфильтрация атмосферных осадков более затруднена. Это главным образом область транзита и частичной разгрузки подземных вод с отдельными участками питания. Подземные воды этой области приурочены к комплексам метаморфических пород верхнего ордовика, нижнего кембрия и верхнего протерозоя, осадочно-эффузивных пород нижнего девона - верхнего силура: преимущественно осадочных пород верхнего и среднего девона, осадочно-эффузивных пород нижнего карбона.

Глубина залегания подземных вод в среднем не превышает 10-15 м, уменьшаясь в местах выклинивания и увеличиваясь на склонах возвышенностей.

Под участком осуществления намечаемой деятельности, грунтовые воды ни по одному шурфу не вскрыты, на глубину 6.0 м.

Намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Разработка мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения не требуется.

3.4 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА

Экстра аридные условия почвообразования - исключительно высокая инсоляция и температура воздуха (среднегодовая температура воздуха плюс 5°C), необычайная его сухость летом (среднемесячная относительная влажность воздуха в 13 часов с мая по сентябрь включительно не превышает 23%) и малое количество атмосферных осадков, выпадающих в течение года (среднегодовое количество атмосферных осадков 122 мм), накладывают глубокий отпечаток на все физико-химические и биологические процессы, протекающие в почвах, и ведут к формированию пустынных почв.

Зональным типом пустынных почв являются бурые почвы, представленные подтипами бурых и серо-бурых почв.

В условиях мелкосопочника полно развитые и неполно развитые зональные почвы непрерывно чередуются с интразональными почвами (солонцами, солончаками, такырами, луговыми и лугово-болотными), а также с малоразвитыми почвами крутых склонов, образуя разнообразные комплексы и сочетания и создавая большую пестроту почвенного покрова. Местность района объекта представляет собой равнину, с участками солончаков в понижениях. Грунты на большей части территории суглинистые-супесчаные

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе реализации намечаемой деятельности включают реализацию мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель, предусмотрено выполнять в течение всего периода.

3.5 ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДНОЙ И НАЗЕМНОЙ ФАУНЫ

Основу фауны млекопитающих составляют грызуны - краснощекий суслик, серый сурок, степная мышовка, большой тушканчик, тушканчик-прыгун, джунгарский хомячок, обыкновенный хомяк, полевка стрельцова, красная полевка, ондатра, степная пеструшка, водяная полевка, обыкновенная полевка, узкочерепная полевка, лесная мышь, домовая мышь.

Из хищников встречаются волк, лиса, корсак, барсук, светлый хорь, горностай, ласка, рысь. Самые крупные млекопитающие относятся к копытным: кабан, марал, сибирская косуля, лось, архар.

Также на территории национального парка из млекопитающих обитают представители насекомоядных, летучих мышей и зайцеобразных. Из птиц большинство видов являются пролетными, но очень много и гнездящихся птиц.

Влияние на животный мир так же, как и на человека, может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушной среды и почв у животных нарушается минеральный обмен, вследствие которого возможны изменения в костях, задержка роста и другие нарушения.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является также фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счёт изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии, иные объекты инфраструктуры.

Другим фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна выбросами вредных веществ в атмосферу. Эти факторы окажут незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям. Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных при этом исключается.

Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для района. Редкие или вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу Казахстана, в районе проведения работ не встречаются. Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как незначительное. Мониторинг животного мира в процессе осуществления намечаемой деятельности не требуется.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Согласно статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. На рассматриваемой территории, особо охраняемые природные территории и объекты зоологического направления отсутствуют.

Основной негативный фактор воздействия на животный мир в районе проведения проектируемых работ – посредственный фактор беспокойства, не оказывающий на животных непосредственного физико-химического воздействия. Этот фактор оказывает незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности.

Строительство нового объекта не нарушает пути миграции, в связи с тем, что, строительство производится на ранее освоенных землях.

Дополнительного влияния на животный мир не происходит. Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного региона. Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами не предусматривается. Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как незначительное. Мониторинг животного мира в процессе осуществления намечаемой деятельности не требуется.

Согласно пункту 2 статьи 15 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. При проведении работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания животных. Мероприятия по снижению негативного воздействия должны обуславливать минимизацию экологического риска, недопущение изменения и без того крайне неустойчивого экологического равновесия. Редкие или вымирающие виды животных, занесенные в Красную Книгу Казахстана, в районе проведения работ не встречаются. Мероприятия по снижению негативного воздействия на животных и на места их обитания в рамках намечаемой деятельности не разрабатываются.

4 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОБОСНОВАНИЕ ЕЕ НЕОБХОДИМОСТИ

Целью настоящего проекта является обеспечение очистки технологических и хозяйственно-бытовых сточных вод Мясокомбината, общим объемом 640 м.куб/сутки и ливневых стоков объемом 10,3 л/с. С дальнейшим отводом их на существующие гидроизолированные пруды.

Проект «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с.Чекоман» разработан на территории свободной от застроек.

Согласно справки №2025/99 от 22.05.2025 года и Заданию на проектирование, исходные данные к проекту:

Проектные решения подразумеваются очистку технологических и хозяйственно-бытовых сточных вод, отходящих от производственной деятельности предприятия. Решением предусматривается установка линий очистки в готовом исполнении, надземного и подземного исполнения, производства компании Республики Казахстан. Оборудование поставляется согласно Заданию на проектирование, единым комплектом.

Для доведения определенных в задании качества промышленных сточных вод до норм сброса, производительностью максимально 640 м3/сутки предусмотрено следующее оборудование:

- Канализационные насосные станции: КНС-1, КНС2, КНС3.
- Жироуловитель (для доочистки сточных вод) и емкости усреднители 3 шт. (для равномерной подачи технологических стоков на физико-химическую очистку).
- Технологический блок физико-химической очистки (надземное здание, с флотационной установкой для предварительной очистки технологических стоков).

- Технологический блок биологической очистки (комплекс последовательно установленного емкостного оборудования, заглубленного ниже глубины промерзания, с целью очистки бытовых сточных вод и доочистки технологических стоков).
- Ливневая очистка производительностью 10 литров в секунду.
- Емкость накопительная объемом 50 м.куб, с насосным оборудованием, для приема и передачи очищенных стоков на пруд накопитель-испаритель.

Забор воды из пруда испарителя не предусмотрен.

Исходные данные, для выбора схемы очистки и подбора оборудования приведены в таблицах 5.1, 5.2, 5.3, 5.4.

Таблица 5.1

Показатели сточных вод от производства Мясокомбината

Цеха	Оборотное водоснабжение, м3/час	Сброс в канализацию сточной воды, м3/сутки
Консервный	19.5	90.8
Колбасный		149
Жировой цех	-	40
Кишечный цех	6.3	180
ЦТФ	-	6
Цех убоя и разделки туш, обвалка		100
Котельная	-	10
На хоз-питьевые нужды	-	-
На хоз-бытовые нужды	-	40
Обеспечение убойного скота питьевой водой-в скотобазе и предубойной базе (4200 голов МРС)	-	4.2
Откорм. База. 10 000 голов МРС		20
Итого Всего по УЦ 83.37 м3/час	25.8 (разовое наполнение) расход воды на подпитку 3% - 0.8 м3/час	640

Очистные сооружения расположены на Юго-Западе от основной промышленной площадки Мясокомбината.

На территорию очистных сооружений подходят три канализационные линии К1 (хозяйственно-бытовые стоки), К2 (дождевые стоки), К3 (технологические стоки).

Согласно Справки №2025/99 от 22.05.2025 г:

Таблица 5.2

Проектные показатели сточных вод

Обозначение	Расчетный расход		
	м ³ /сут.	м ³ /час	л/с

К1 (хозяйственно-бытовые стоки)	30.15	16.84	9.80
К2 (дождевые стоки)			10.30
К3 (технологические стоки).	509.23	61.11	17.64

Таблица 5.3

Показатели очистки

Показатели	Исходная вода	Очищенные стоки	Процент очистки, %
Водородный показатель pH	6-8	6,5-8,5	-
БПК, мг/л	9000	3	99,9
ХПК, мг/л	10000	15	99,9
Хлориды, мг/л	300	350	98,83
Взвешенные вещества, мг/л	5000	6-10	99,9
Жиры, мг/л	800	0,1 (отсутствие пленки)	99,9
Сульфаты, мг/л	180	500	-
Фосфаты, мг/л	50	0,2	99,9
Общий азот, мг/л	250	0,4	99,9

Таблица 5.4

Показатели состава поступающих сточных вод и требования к качеству очистки:

№	Наименование	Значение на входе	Предельно-допустимая концентрация (ПДК) в очищенной воде
1	pH, ед.	6-8	6,5-8,5
2	Взвешенные вещества, мг/л	5000	6-10
3	Нефтепродукты, мг/л		
4	Температура, оС		
5	ХПК, мгО2/л	10000	15
6	БПК5, мгО2/л	9000	2,1
7	Аммонийный азот, мг/л	250	0,4
8	Нитраты, мг/л		
9	Нитриты, мг/л		
10	Фосфаты, мг/л	50	0,2
11	Сульфаты, мг/л	180	0-100
12	Хлориды, мг/л	300	30-200
13	Жиры, мг/л	800	0,1 (отсутствие пленки)
14	Анионные ПАВ, мг/л		
15	Неионогенные ПАВ, мг/л		

Вода, образованная после очистки, должна соответствовать указанной ПДК, согласно Единой системы классификации качества воды в поверхностных водных объектах и (или) их частях, Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 4 июня 2025 года № 111-НҚ. Только при достижении сточных вод значений ПДК, возможно их использование в поливо-оросительных целях.

Периодичность обслуживания – 1-2 раза в месяц. Избыточный активный ил и осадок, образующийся в станции, откачивается с помощью спец. техники и сдается по унитарной схеме на полигоны твердых бытовых отходов.

Объем ила, подлежащего откачке $\approx 35-45\%$ объема биореактора. Сервисное обслуживание может осуществляться Заказчиком самостоятельно согласно инструкции в техническом паспорте, либо сертифицированными представителями Производителя.

5 ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Генеральный план «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с. Чекоман» разработан на основании задания на проектирование, на топографической съемке М 1:1000, предоставленной заказчиком, Техническому отчету об инженерно-топографических изысканиях ПК «Семей Проект» 2025 г., Инженерно-геологических изысканий выполненных ТОО «ВостокКазГеоПроект» в 2025г., в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм действующих на территории РК и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении всех проектных решений.

Рельеф проектируемого участка спокойный. Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий и сооружений комплекса, проездов, тротуаров и площадок. Проезд запроектирован с асфальтобетонным покрытием. Покрытие дорожек и площадок из тротуарной плитки. Свободная от застройки, проездов, площадок и дорожек территория озеленена посадкой кустарника, газона.

Зеленые насаждения предусмотрены с учетом почвенно-климатических, санитарно-гигиенических условия и особенностей ветрового режима.

Площадка очистных сооружений расположена на территории Госакта 23-252-142-429. Трасса напорного трубопровода, от площадки очистных сооружений до прудов накопителей, расположена на территории Госакта 23:340:143:453 (рис. 4.).



Рис. 4. Схема расположения земельных участков.

5.1 Технологическая схема

Основной целью рабочего проекта, является очистка технологических и бытовых сточных вод Мясокомбината, кроме этого, дождевых и талых вод образованных с территории твердых покрытий площадки Мясокомбината.

Для реализации поставленных целей была разработана технологическая схема очистки сточных вод (рис. 5.).

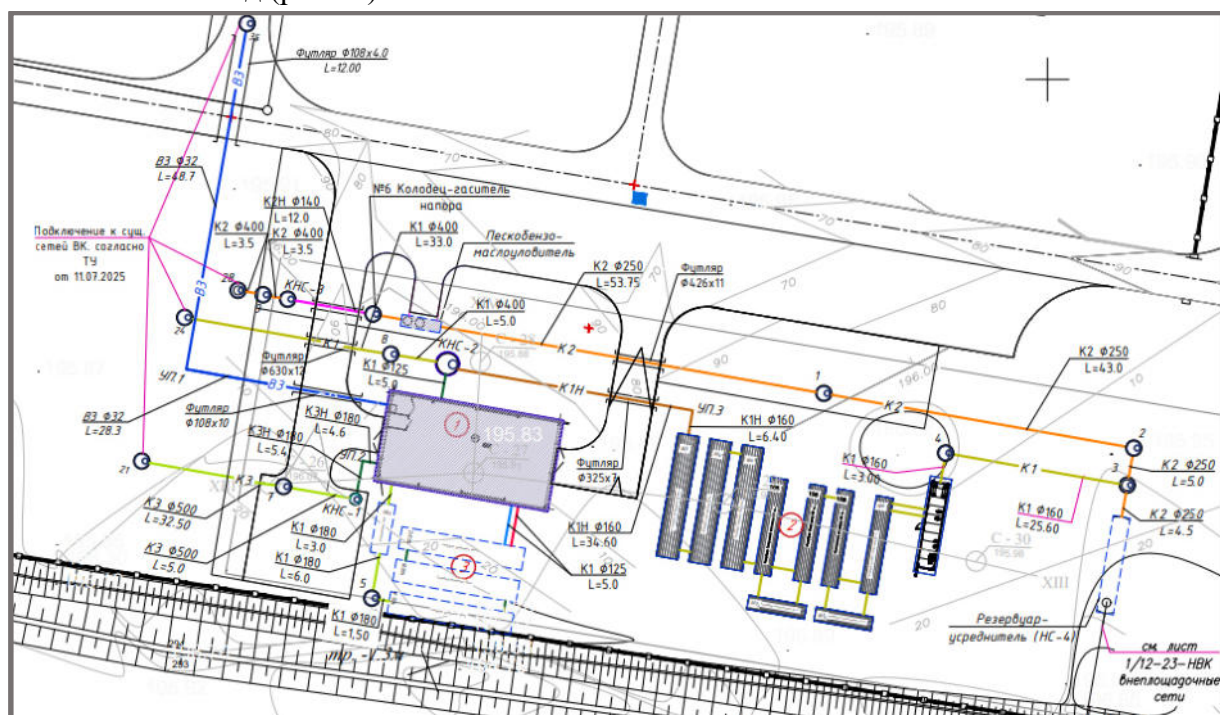


Рис. 5. Внутриплощадочная схема очистных сооружений

Сеть К1 – хозяйственно-бытовые стоки

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть К1 – хозяйственно-бытовая канализация с точкой подключения от колодца №24, согласно ТУ№1/01-07-25 от 01.07.2025г, на подключение. Диаметр сети 400 мм.

Хозяйственно-бытовые стоки от колодца №24 подаются на колодец №8, и затем на КНС-2 самотеком, по сети спроектированной из напорных полипропиленовых труб OD 400, ГОСТ 18599-2001.

Сеть К1Н – хозяйственно-бытовые стоки

От КНС-2 хозяйственно-бытовые стоки отводятся по напорной линии канализации К1Н, из полипропиленовых труб ПЭ100 SDR21 OD 160 ГОСТ 18599-2001, на Технологический блок биологической очистки. После очистки стоки отводятся по напорной канализации, спроектированной из полипропиленовых труб OD 160 ГОСТ 18599-2001 на емкость Усреднитель очищенной воды, которая оборудована насосом.

На сети установлена КНС-2 и Технологический блок биологической очистки, подземного исполнения.

Сеть К2 – Дождевая канализация

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть К2 – дождевая канализация с точкой подключения от колодца №28, согласно ТУ№1/01-07-25 от 01.07.2025г. Диаметр сети OD 400 мм. Сеть спроектирована из напорной полипропиленовой трубы OD 400 SN8 PE, ГОСТ 18599-2001, до колодца №9, затем дождевые стоки по сети К2 подаются на КНС-3.

Сеть К2Н – дождевая канализация

Трубопроводы системы К2Н ливневой канализации запроектированы из труб из полипропилена ПЭ100 SDR21 OD 140 ГОСТ 18599-2001.

Сеть К2 – Дождевая канализация

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть К2 – дождевая канализация от Песко-бензо-уловителя, до Усреднителя очищенных стоков. диаметр сети OD 400 мм. Сеть спроектирована из полипропиленовой трубы OD 250, ГОСТ 18599-2001.

На сети установлен смотровой колодец, поворотный колодец, колодец перед Усреднителем очищенных стоков.

Сеть К3 – технологические стоки Мясокомбината

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть К3 – канализация технологических стоков Мясокомбината с точкой подключения от колодца №21 согласно ТУ№1/01-07-25 от 01.07.2025г., диаметр сети OD 500 мм, до колодца №7, от колодца по напорной трубе, самотеком, на КНС-1.

Трубопроводы сети спроектированы из напорных полипропиленовых труб OD 500, ГОСТ 18599-2001.

Сеть К3Н – технологические стоки Мясокомбината

Напорная сеть К3Н запроектирована из трубы ПЭ100 SDR21 OD 180 ГОСТ 18599-2001. Сеть К3Н отводится от КНС-1 до Технологического блока ФХО.

Канализационная насосная станция - 1 (КНС-1)

Мощность канализационной насосной станции 1 принята согласно объемов технологических стоков, поступающих от Мясокомбината по канализации К3. Производственная канализация К3 – 509,23 м3/сутки; 61,11 м3/час.

Оборудование поставляется в комплекте, в готовом исполнении, согласно Задания на проектирование.

Канализационная насосная станция - 2 (КНС-2)

Мощность канализационной насосной станции 2 принята согласно объемов технологических стоков, поступающих от физико-химической очистки объемом – 509,23 м³/сутки и 30,0 м³/час, а также объемов хозяйственно-бытовых стоков, поступающих по канализации К1, объемом – 30,15 м³/сутки и 16,84 м³/час. Расход технологических стоков – 30,0 м³/час, принят исходя из круглосуточного времени работы Технологического блока ФХО. Таким образом КНС-2 работает 24 часа в сутки.

Оборудование поставляется в комплекте, в готовом исполнении, согласно Задания на проектирование.

Канализационная насосная станция - 3 (КНС-3)

Мощность канализационной насосной станции 3 принята согласно объемов дождевых стоков, поступающих по канализации К2 – 36,06 м³/сутки; 10,64 л/с.

Оборудование поставляется в комплекте, в готовом исполнении, согласно Задания на проектирование.

Технологический блок биологической очистки

Технологический блок биологической очистки общей мощностью 600 м³/сутки принимает на очистку хозяйственно-бытовые и технологические стоки.

Усреднитель очищенной воды

Усреднительная емкость очищенной воды, оборудованная насосом, предназначена для приема очищенных ливневых стоков от песко-бензо-масло уловителя и стоков от Технологического блока биологической очистки. Отведение очищенных стоков от емкости Усреднителя, производится по напорной линии канализации на существующие конструкции прудов. Производительность насосного оборудования емкости, в пиковые нагрузки, предусмотрена до 83,0 м³/час.

Усреднительная емкость поставляется в готовом исполнении комплектом с насосным оборудованием.

5.2 Спецификация оборудования и сооружений

Для объектов КНС и ЛОС должны быть установлены санитарные разрывы, засеянные зелеными насаждениями не менее 60% от общей площади СР (см. Генеральный план).

Персонал задействованный при строительстве должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты.

Площадка временного хранения ТБО, расположена на промышленной площадке Мясокомбината и выполнена по всем нормам и правилам Республики Казахстан (см. рисунок 4.).

Согласно СП РК 2.04-01-2017* Приложения А, Рисунок А.2 схематической карты максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт г. Семей относится к V району максимальная глубина проникновения нулевой (0) изотермы в грунт при коэффициенте 0,90 составляет >200 см, при коэффициенте 0,98 составляет >250 см, исходя из этого а также инженерно-геологической обстановки с учетом глубины промерзания грунтов принимаем значения проникновения нуля (0) в грунт по коэффициенту 0,90 – 230 см.

Согласно ТУ №1/01-07-25, на очистку с площадки Мясокомбината, подведены три канализационных сети:

К1 - канализационная сеть хозяйственно-бытовых стоков, диаметр сети 400 мм, подключена к колодцу №24.

К2 - канализационная сеть дождевых стоков, диаметр сети 400 мм, подключена к колодцу №28;

К3 – канализационная сеть технологических стоков, диаметр сети 500 мм, подключена к колодцу №21.

Хозяйственно-бытовые стоки Мясокомбината, в объеме 16,84 м³/час, согласно ТУ №1/01-07-25, через колодец №24, самотеком подаются на КНС-2.

Технологические стоки Мясокомбината, проходят предварительную очистку на конструкции жирословителя, который расположен на выпуске от мясокомбината. Далее, стоки с Мясокомбината, идут по линии К3 самотеком и через колодец 21, по самотечной линии К3, подаются на КНС №1.

Канализационная Сеть К3

На канализационной сети К3 расположены:

КНС-1, диаметр корпуса составляет 1500 мм, высота подземной части составит 8000 мм, надземной части 0,2 м (общая высота 8200 мм). В комплект КНС 1 входят 2 насоса (1 рабочий и 1 резервный), 4 датчика поплавковых и другое оборудование согласно Альбом 1.4 ТХ1 КНС-1. Согласно СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»,

Технологический блок ФХО – надземное здание.

Жирословитель. Диаметр корпуса – 2,375 метров. Длина корпуса – 7,0 метров.

Емкости устреднители. Диаметр корпуса – 3,06 метров. Длина корпуса – 17,32 метров.

Глубина залегания 2,5 метра.

После Технологического блока ФХО, технологические стоки, подаются на КНС-2.

Канализационная Сеть К1

На сети К1 расположено оборудование:

КНС-2, диаметр корпуса составляет 3200 мм, высота подземной части КНС 2 составит 6600 мм, надземной части 0,2 м (общая высота 6800 мм). В комплект КНС-2 входят 4 насоса (2 рабочих и 2 резервных), согласно Альбом 1.4 ТХ2 КНС-2.

Технологический блок биологической очистки, по напорному трубопроводу.

Станция биологической очистки сточных вод (пластик)

Номинальная производительность 600 м³/сутки.

В составе:

- Денитрификатор - 1 шт.
- Нитрификатор - 2 шт.
- Вторичный отстойник – 1 шт.
- Биопильтр – 1 шт.
- Контактный резервуар - 1 шт.
- Резервуар условно чистой воды– 1 шт.
- Технологическое наземное помещение с блоком с блоком доочистки и обеззараживания – 1 шт.

Илонакопитель (пластик)

(для аэробной стабилизации избыточной активной биомассы), в составе:

- Емкость объемом 20 м³ (D=1960 мм, L=8065 мм).

Технологический блок биологической очистки предназначен для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод.

1) Первый блок представляет собой блок в виде резервуара-дениитрификатора, в котором выделена придонная анаэробная зона с интенсивным гидравлическим перемешиванием. Кроме этого, в блоке размещается первая аноксидная секция, в которой также осуществляется гидроперемешивание.

2) Второй блок в виде двух резервуаров-нитрификаторов включает в себя вторую аноксидную секцию, в которой также осуществляется гидроперемешивание. Также в блоке размещена основная аэробная зона биологической очистки, в которой осуществляется интенсивная аэрация.

3) Третий блок представляет собой резервуар вторичный отстойник. В этом блоке размещается отстойник для отделения избыточного активного ила от очищенной жидкости (она поступает от нитрификатора).

4) Далее очищенная вода поступает в биологический фильтр (биофильтр) представляющий собой резервуар в котором сточная вода фильтруется через загрузочный материал, покрытый активной биологической плёнкой (биоплёнкой), образованная колонией микроорганизмов, где происходит разложение органических соединений.

5) Затем вода после контактного резервуара, где происходит дезинфекция раствором хлора поступает в резервуар условно чистой воды, которая далее подается под напором на блок доочистки и УФ-обеззараживание.

6) Станция УФ-обеззараживания наземного исполнения размещается в технологическом помещении в котором также находится шкаф управления электрооборудованием. Оборудуется освещением, отоплением и вентиляцией.

Перетекание воды из одной емкости в другую производится самотеком по методу совмещающихся сосудов. При этом, (по данным поставщика оборудования) высота расположения патрубка между двумя первыми блоками составляет 3310 мм, высота расположения трубы между блоками 4,5,6,7 составит 2,625 мм, а высота расположения трубы между илонакопителем и резервуарами 2210 мм. Самотечные трубы между емкостями приняты диаметром 110 мм, напорные трубы диаметром 75 мм. Данная конструкция производится в заводских условиях и на площадку поставляется в готовом исполнении, согласно Альбому 1.4 ТХ 6 Биологическая очистка.

Усреднитель очищенных стоков

Усреднитель очищенных стоков, емкость, с насосным оборудованием, для подачи очищенных хозяйственно-бытовых, технологических и дождевых стоков на пруды, согласно Альбому 1.4 ТХ4 Емкость накопитель ZV-50.

Забор воды с прудов накопителей не требуется и будет осуществлен, только при получении всех необходимых разрешений.

Канализационная Сеть К2

На канализационной сети К2 располагается следующее оборудование:

КНС 3, диаметр составляет 2000 мм, высота подземной части 6200 мм, надземной 6500 мм.

Комбинированный песко-нефтеуловитель, с доп. сорбционным блоком, производительностью 11 л/с.

Распределительные колодцы

Распределительные колодцы спроектированы на напорных линиях и предусмотрены типовыми водопроводными колодцами из сборных железобетонных типовых элементов, согласно альбома «Типовые проектные решения 902-09-11.84 Альбомы – АІ и АІІ Водопроводные колодцы». Схемы узлов задвижек приняты типовыми и могут впоследствии

быть автоматизированы. Конструкции патрубков позволяют выполнить из современных материалов: полимерных труб (гильзы), монтажная пена, как эластичный водогазонепроницаемый материал и т.д.

Колодцы гасители

Колодец гаситель представляет собой типовой канализационный колодец для упрощения привязки к трубопроводным системам и грунтовым условиям. Предназначен для гашения давления напорной струи и перевод стоков в самотечную канализацию. согласно альбома «Типовые проектные решения 902-09-22.84 Альбомы – АІ и АІІ Канализационные колодцы». Бетонный блок для гашения напора выполняется из бетона класса В15 (М200) ПЗ.



Рис. 6. Схема внеплощадочных сетей

Внеплощадочная сеть трубопровода К1, служит для подачи очищенных стоков от Емкости накопительной объемом 50 м³, на существующие конструкции прудов накопителей-испарителей.

Пруды накопители-испарители.

Существующие конструкции прудов накопителей-испарителей, согласно справке ТОО «EURASIA AGRO SEMEY», находятся в рабочем состоянии. Объем прудов позволяет принимать очищенные сточные воды в полном объеме круглый год, без перерыва. Две конструкции прудов, предусмотренные проектными решениями, являются взаимозаменяемой схемой, при которой возможно переключение подачи стоков, в случае

необходимости проведения профилактических работ по очистке или ремонтных работ реконструкции.

Напорная канализация КЗН

Проектом предусмотрено строительство напорной канализации КЗН для отвода сточных вод после локальных очистных сооружений от проектируемой Накопительной емкости, объемом 50 м^3 (НС-4) до прудов накопителей (пруд-1 и пруд-2) в одну линию. На Емкость накопительную объемом 50 м^3 , в пиковые часы, поступает: $47 \text{ м}^3/\text{час} + 36 \text{ м}^3/\text{час} = 83 \text{ м}^3/\text{час}$. Для обеспечения требуемого напора в сети КЗН в накопительной емкости накопителе объемом 50 м^3 (НС-4) предусмотрены два погружных насосных агрегата 100WQ100-15-7,5, 1 рабочий, 1 резервный, с расходом $Q=100 \text{ м}^3/\text{час}$, напором $H=20$ метров. Характеристики емкости накопительной 50 м^3 (НС-4) приведены в Альбоме 1.4 ТХ4 Емкость накопитель ZV-50.

Границы проектирования внешнеплощадочной сети КЗН: от накопительной емкости до прудов накопителей. Пруды накопители (пруд-1 и пруд-2) существующие.

Трубопровод КЗН принят из трубы ПЭ 100 SDR17 $\varnothing 200 \times 13,2$ мм по ГОСТ 18599-2001. Трубопровод проложен подземно. В пониженной точке предусмотрен выпуск в мокрый колодец МК-1, откуда вода при необходимости откачивается погружным насосом в спецтехнику и вывозится на пруды.

Отвод в МК-1 предусмотрен из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 SDR17 $\varnothing 110 \times 6,6$ мм.

Водопроводные колодцы приняты по ТПР 901-09-11.84 альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-90.

Глубина заложения водопровода принята от 2,68м до 3,88м от поверхности земли. Средняя глубина заложения водопровода - 2,97м (без учета бермы прудов). Глубина заложения водопровода принята от 2,8м до 3,88м от поверхности земли. Средняя глубина заложения водопровода - 2,97м (без учета бермы прудов).

Технический блок физико-химической очистки

Основное технологическое здание №1 размерами в плане 12,0 х 23,4 метров. Высота верхней точки кровли - +6,380 м.

Здание представляет собой металлический каркас обшитый сэндвич панелями трехслойными из минеральной ваты. Крыша двухскатная, так же обшита сэндвич панелями из минеральной ваты.

За условную отметку 0,00 принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 196,30 на генеральном плане.

Уровень ответственности здания II (нормальный, технически несложный), категория здания по взрывоопасности и пожароопасности Д, здание IIIа степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С1, класс функциональной пожарной опасности Ф5.2, класс пожарной опасности строительных конструкций К1.

Расчетный срок службы здания – 50 лет. Здание оборудовано автоматическим пожаротушением. Каркас здания – металлический. Наружные стены здания трехслойные стеновые панели «сэндвич» с минераловатным утеплителем из базальтового волокна толщиной 180 мм. Внутренние перегородки – панели типа «сэндвич» с минераловатным

утеплителем из базальтового волокна толщиной 50 мм. Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 750 мм.

Кровля двускатная, с организованным наружным водостоком. Покрытие – трехслойные стеновые «сэндвич» панели с минераловатным утеплителем из базальтового волокна толщиной 200 мм.

Ворота распашные металлические с калитками.

Наружную поверхность цоколя оштукатурить по сетке и окрасить фасадной кремнийорганической краской цвет черно-серый (RAL 7021).

Стеновые панели окрашиваются в заводских условиях, двери и ворота – цвет черно-серый (RAL 7021).

Внутренние поверхности панелей «сэндвич» окрашивают в заводских условиях полиэфирной эмалью светлого цвета.

Полы бетонные с химически стойким полимерным покрытием.

КЖ помещение физико-химической очистки

КЖ разработан для помещения физико-химической очистки сточных вод, согласно Задания на проектирования от 11.12.2023 г.

За условную отметку 0,0 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 196,3 на генеральном плане.

Защиту открытых поверхностей фундаментов, соприкасающихся с грунтом, а также боковые поверхности плиты пола и цоколя с наружной стороны выполнить при помощи битум-полимерной окрасочной гидроизоляции в три слоя.

При монтаже подземных частей здания освидетельствованию актами на скрытые работы подлежат разбивка границ котлована, отрывка котлованов до проектной засыпки котлованов под столбчатые фундаменты, устройство уплотненной подсыпки под плиту пола, установка арматурных каркасов и сеток в проектное положение, установка фундаментных болтов в проектное положение, установка опалубки до бетонирования.

Альбом включает в себя:

Общие данные;

Схема плиты пола и цоколя;

Схема нижнего и верхнего армирования плиты пола;

Схема расположения столбчатых фундаментов под колонны;

Фундамент Ф1;

Фундамент Ф2.

КМ Конструкции металлические

При разработке проекта Конструкции металлические, за относительную отметку пола 0.00 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 196,30 раздела ГП. Проектируемое здание 1 этажное, размерами в осях 12,0 х 23,4 м. Уровень ответственности здания II (нормальный, технически несложный),

Категория здания по взрывоопасности и пожароопасности Д,

Здание IIIa степени огнестойкости №

Класс конструктивной пожарной опасности С1 №

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций К1.

Расчетный срок службы здания – 50 лет. Здание оборудовано автоматическим пожаротушением. Каркас здания – металлический. Наружные стены здания трехслойные стеновые панели «сэндвич» с минераловатным утеплителем из базальтового волокна толщиной 180 мм.

В помещении будут храниться реагенты для физико-химической очистки, не горючие, не взрывоопасные, 4 класса опасности.

Материал конструкции указан в технической спецификации. Пloverхности металлических конструкций окрасить в два слоя грунт ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Все заводские соединения - сварные, монтажные на болтах нормальной прочности по ГОСТ 7798-70 класса прочности 8.8 и сварные. Фланцевые узлы на болтах высокой прочности ГОСТ 7798-70 класса прочности 10.8. Гайки класса прочности 5 по ГОСТ 5915-70. Шайбы по ГОСТ 11371-78. Материалы для сварки принимать по табл. 55, расчетные сопротивления швов сварных соединений принимать по табл. 56, катеты сварных швов по расчету, но не менее указанных в таблице 39 СНиП РК 5.04-23-2002.

Гайки постоянных болтов должны закрепляться путем установки контргаек или пружинных шайб.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы и окрашены.

При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2012 и НП СП РК EN 1993-1-1_2005_2011.

Производство работ вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований НП СП РК EN 1993-1-1_2005_2011.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Антисейсмические мероприятия

В здании предусмотрен комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость зданий и сейсмостойкость с учетом требований 9-ми балльной сейсмичности площадки строительства.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с нормами СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». Конструктивная схема здания - рамно-связевая, то есть пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных связей, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и каркас.

Антикоррозионные мероприятия.

Защита стальных конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями действующего СП РК 2.01.101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков в местах крепления их к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом. При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80 - третья. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005, ОСТ РК 7.20.02-2005 и СП РК 2.01.101-2013. При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2012 и НТП РК 03-05.1-2011. Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований НТП РК 03-05.1-2011.

Указания о мероприятиях при производстве работ в зимнее время

При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013, не допуская промораживания и увлажнения основания. Производство и приемку всех видов строительных работ в зимних условиях производить с соблюдением требований к производству работ при отрицательных температурах.

Противопожарные мероприятия.

На месте строительства все конструктивные элементы обработать огнезащитной краской на органической основе для стальных конструкций, обработка при Т от -5°C до +30°C, относительной влажности воздуха не более 80%, предел огнестойкости от 15 до 150 минут, типа QORGAU. Степень огнестойкости здания принята IIIa (третья), в связи с этим установлены пределы огнестойкости строительных конструкций.

Предел огнестойкости колонн принять краски 1,5 мм.).

Предел огнестойкости балок покрытия принять покрытие краски 0,75 мм.)

Предел огнестойкости прогонов принять покрытие краски 0,75 мм.)

Подбор огнезащитного состава, а также толщины его покрытия должен выполняться лицензированной организацией.

Отопление Вентиляция

Проект отопления и вентиляции выполнен согласно:

- Альбома 3.1 Архитектурные решения;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 2.04.107-2013 «Строительная теплотехника»;
- СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий»;

СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

Расчетная температура наружного воздуха принята по г. Семипалатинск $t_n = \text{минус } 35,7^{\circ}\text{C}$; $t_{n.l.} = +27,7^{\circ}\text{C}$. Продолжительность отопительного периода: 200 суток. Средняя температура за отопительный период $-6,9^{\circ}\text{C}$. Источник теплоснабжения – электрические сети.

Температура в помещении принята +16 °С. В качестве отопительных прибор приняты вентиляторы и электрические конвекторы.

В помещении предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением (ПЕ1, ПЕ2, В1-В3). Для вытяжных систем предусматривается установка осевых настенных вентиляторов.

В проекте предусмотрено централизованное отключение всех вентиляционных систем, на случай возникновения пожара.

После окончания монтажа и наладочных работ, все проходы трубопроводов и воздухопроводов через перегородки и перекрытия, заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости. Все трубопроводы, при скрытой прокладке, должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта свидетельствования скрытых работ.

перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты скрытых работ, принимать согласно СН РК 1.03-00-2011, приложение Б. Испытание трубопроводов гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность, рабочее давление в системе отопления 3,5/2,5 бар.

Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.

ПС помещение физико-химической очистки

Система пожарной сигнализации предназначена для автоматического выявления возгорания по повышению концентрации дыма (по повышению температуры) в помещениях на начальных стадиях пожара, автоматического оповещения при пожаре, автоматического сообщения о возгорании дежурному персоналу.

Персонал предприятия будет обучен по курсу «Пожарная безопасность в объеме пожарно-технического минимума».

Работы по установке пожарной сигнализации будут произведены согласно раздела ПС.

ЭОМ помещение физико-химической очистки

Проект электроснабжение помещения физико-химической очистки выполнен на основании:

- технического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей.

В соответствие с действующими нормами и правилами на территории РК электроснабжение предусматривается от 2-х вводно распределительных устройств ГРЩ-1.

Групповые сети выполняются проводом ВВГнг, скрыто в кабельном канале. Все металлические части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым, в случае нарушения изоляции присоединить к защитному (РЕ). В свою очередь присоединяется защитный нулевой провод к сети на вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов, включающая в себя: устройство защитного заземления из полосовой стали 40х4 мм, которая присоединяется к защитному заземляющему зажиму вводного устройства, к которому, внутренний контур заземления

присоединяется к наружному заземляющему устройству, выполненному из стальных уголков 50х50х5 мм длиной 2,5 м, забиваемых в грунт на глубину 0,7 м и соединяемых между собой стальной полосой 40х4 мм.

Молниезащита.

На кровле помещения расположена молниеприемная сетка из круглой стали Д6мм с шагом 6х6 м. По дворовому фасаду в грунте проложить молниеотводы из круглой стали Д8мм и приварить к молниеприемной сетке.

Для расчета, были приняты нагрузки основного технологического оборудования согласно Техничко-коммерческого предложения, которое поставляется в комплекте с устройствами и материалами для подключения, к имеющейся электросети, под ключ.

ТХ Технологические решения ФХО

Технологические сточные воды, с КНС 1, в объеме 61,11 м³/час, подаются на барабанное сито TARO300 и далее проходят на жируловитель ZV-OR.30.

После жируловителя, промышленные стоки самотеком перемещаются в емкости устреднителю ZV-RU.2800.17320.100и. После емкостей усреднителей, стоки, в объеме 30 м³/час, подаются на физико-химическую очистку. Физико-химическая очистка заключается в последовательной реагентной обработке сточных вод коагулянтom и флокулянтom. Реагенты не пожароопасные, не взрывоопасные, 4 класса опасности. Суть применения реагентов заключается в переводе растворенных и коллоидных загрязнений в нерастворимую фазу с последующим отделением полученных взвешенных веществ из воды на следующей ступени – напорном флотаторе ZV-FLOAT 30.N. На флотаторе взвешенные вещества непрерывно отделяются от стоков при помощи образующихся на них мельчайших пузырьков воздуха, которые всплывают и сгребаются скребками в шламовую емкость в виде флотошлама.

Комплекс физико-химической очистки, рассчитан на нагрузку 30 м³/час, включает в себя:

- 1) Трубчатый смеситель TS-30;
- 2) Блок реагентного хозяйства ZV-ADOS.1000;
- 3) Напорный флотатор из стеклопластика ZV-FLOAT.30N.

В процессе очистки будет образовываться шлам с флотатора, который отводится в накопительную емкость шлама. Объем поступающего шлама, составит, оценочно, 5 % от расхода (по данным предприятия поставщика оборудования, при суточном расходе 600 м³ - около 30 м³ шлама). После процесса очистки на Технологическом блоке ФХО, технологические сточные воды подаются на КНС-2.

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

6.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Как правило, в процессе строительства какого-либо объекта образуется ряд организованных и неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. На этапе реализации строительных работ основными источниками выбросов в атмосферу будут: работы с грунтом; сварочные работы; покрасочные работы; работы от организованных источников.

Все перечисленные источники выбросов в атмосферный воздух, являются организованными и неорганизованными. В данном случае, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут производиться на стадии строительства.

Строительные работы являются источником пыли, которая может создавать неудобства для персонала завода и риск причинения ущерба здоровью строительного персонала. С учетом того, что завод расположен вблизи территории села Чекоман, но на расстоянии более 2 километров, а от г. Семей – на расстоянии 35 км воздействие оценивается как не значительное. С целью сокращения степени воздействия пылевых выбросов на здоровье производственного персонала, работающего на площадке, осуществляются мероприятия по предотвращению пылевых выбросов в сочетании с мерами по обеспечению постоянного использования соответствующих индивидуальных средств защиты. Степень воздействия выбросов выхлопных газов автомобилей на качество воздуха оценивается как незначительное. В целом, строительные работы имеют временный характер, и связанные с ними отрицательные воздействия, которые будут проявляться в виде незначительного повышения уровня пылевых выбросов, оцениваются как несущественные.

На период строительства площадок, основными источниками загрязнения окружающей среды будет строительная техника и транспорт в результате перемещения и планирования грунта бульдозером-экскаватором, обратная засыпка грунта и песка, транспортировка излишек грунта, уплотнение грунта, транспортировка составляющих компонентов КАМАЗами, движение специального оборудования, применение сварочного аппарата и газосварки, лакокрасочные работы, применение битума для фундамента. При планировании и подготовки дна траншей для сетей и при обратной засыпке емкостей будет производиться пересыпка песка. Работающие двигатели техники будут выбрасывать в атмосферу продукты сгорания дизельного топлива.

6.1.1 Расчет грунта к выемке, при монтаже очистного оборудования на 2026 год Внешнеплощадные сети (Расчет от Усреднителя НС-4 до прудов)

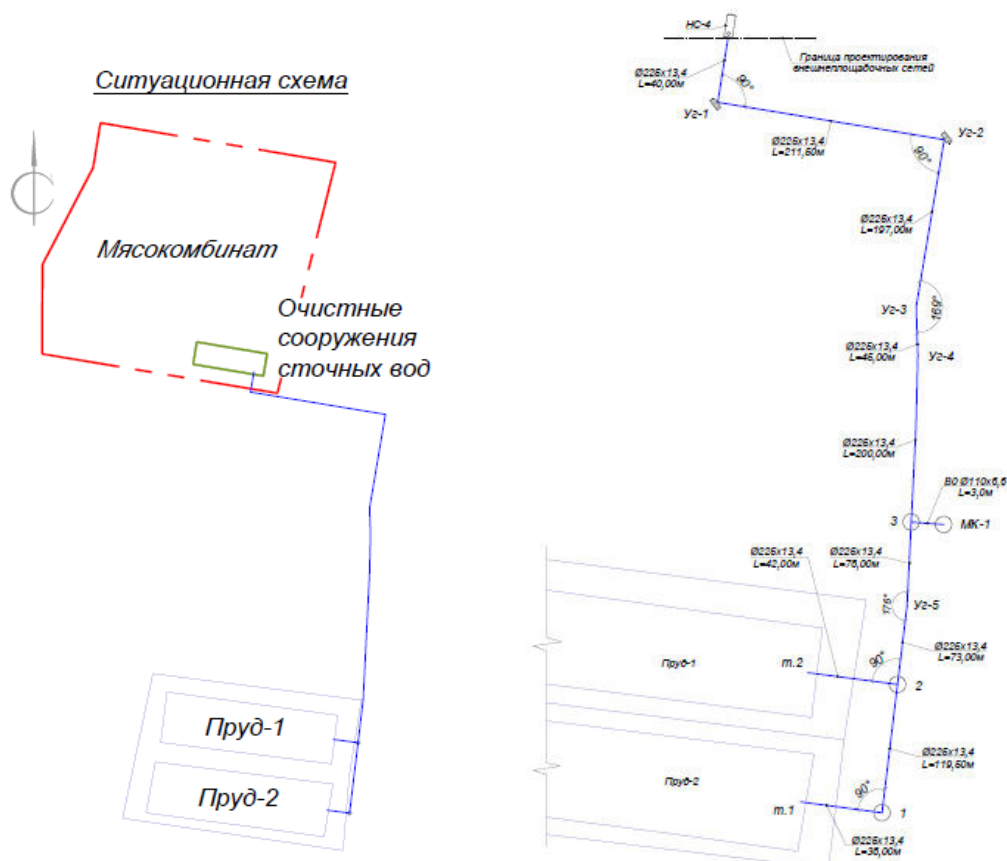


Рис. 7. Ситуационная карта-схема внешнеточных сетей

Колодец 1, 2, 3, МК-1

1) $H = 3,21 \text{ м} + 0,25 \text{ м} - 0,2 \text{ м (ПРС)} = 3,26 \text{ м}$ $\varnothing = 1,5 \text{ м} (\varnothing = 1,68 \text{ м})$

Горловина = 1,11 м $\varnothing_{\Gamma} = 0,88 \text{ м}$

2) $H = 3,21 \text{ м} + 0,25 \text{ м} - 0,2 \text{ м (ПРС)} = 3,26 \text{ м}$ $\varnothing = 1,5 \text{ м} (\varnothing = 1,68 \text{ м})$

Горловина = 1,11 м $\varnothing_{\Gamma} = 0,88 \text{ м}$

3) $H = 3,21 \text{ м} + 0,25 \text{ м} - 0,2 \text{ м (ПРС)} = 3,26 \text{ м}$ $\varnothing = 1,5 \text{ м} (\varnothing = 1,68 \text{ м})$

Горловина = 1,11 м $\varnothing_{\Gamma} = 0,88 \text{ м}$

МК-1) $H = 4 \text{ м} + 0,25 \text{ м} - 0,2 \text{ м (ПРС)} = 4,05 \text{ м}$ $\varnothing = 1,5 \text{ м} (\varnothing = 1,68 \text{ м})$

Горловина = 1,3 м $\varnothing_{\Gamma} = 1,16 \text{ м}$

$\varnothing = 1,5 \text{ м} + 1 \text{ м} = 2,5 \text{ м}$

ПРС (0,2 м): $S = \pi \cdot R^2 = 4,91 \text{ м}^2$ $V = (4,91 \cdot 0,2) \cdot 4 = 0,982 \cdot 4 = 3,928 \text{ м}^3$

Грунт к выемке:

$V_{1,2,3} = \pi \cdot R^2 \cdot h = (3,14 \cdot (2,5/2)^2 \cdot 3,26) \cdot 3 = 48,06 \text{ м}^3$

$V_{\text{МК-1}} = \pi \cdot R^2 \cdot h = 3,14 \cdot (2,5/2)^2 \cdot 4,05 = 20,01 \text{ м}^3$

$\sum V = 68,07 \text{ м}^3$

Фундамент: $S_{1,2,3,\text{МК-1}} = \pi \cdot R^2 = 3,14 \cdot (1,5/2)^2 = 1,77 \text{ м}^2$ $V = (1,77 \cdot 0,25) \cdot 4 = 1,77 \text{ м}^3$

$S_{1,2,3,\text{МК-1}} \text{ боковая} = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot h = 2 \cdot 3,14 \cdot (1,5/2) \cdot 0,25 = 1,18 \text{ м}^2$

Битум (0,84 кг/м²): $M = (1,77 + 1,18) \cdot 4 \cdot 0,84 / 1000 = 0,01 \text{ т}$

Объем оборудования:

$V_{1,2,3} = \{(\pi \cdot R^2 \cdot h) + (1/3 \cdot \pi \cdot h \cdot (R_1^2 + R_1 \cdot R_2 + R_2^2))\} \cdot 3 = \{(3,14 \cdot (1,68/2)^2 \cdot 2,1) + 1/3 \cdot 3,14 \cdot 1,11 \cdot ((0,84/2)^2 + 0,84/2 \cdot 0,88/2 + (0,88/2)^2)\} \cdot 3 = (4,65 + 0,64) \cdot 3 = 15,87 \text{ м}^3$

$V_{\text{МК-1}} = (\pi \cdot R^2 \cdot h) + (1/3 \cdot \pi \cdot h \cdot (R_1^2 + R_1 \cdot R_2 + R_2^2)) = (3,14 \cdot (1,68/2)^2 \cdot 2,7) + 1/3 \cdot 3,14 \cdot 1,3 \cdot ((0,84/2)^2 + 0,84/2 \cdot 1,16/2 + (1,16/2)^2) = 5,98 + 1,03 = 7,01 \text{ м}^3$

$\sum V_{\text{оборудования}} = 22,88 \text{ м}^3$

Обратная засыпка: $V_{об.з.} = 68,07 - 22,88 - 1,77 = 43,42 \text{ м}^3$

Внешнеплощадные сети

Трубы глубина заложения до низа труб 2860/2840 + 10 см песчаная подушка, $\varnothing = 0,225 \text{ м}$, длина 1044 м.

ПРС (0,2 м): $S = a*b = 1,5*1044 = 1566 \text{ м}^2$ $V_{ПРС} = (1566*0,2) = 313,2 \text{ м}^3$

$V_{2ПРС} = (1,5*5*0,2) = 1,5 \text{ м}^3$ $\sum V_{ПРС} = 314,7 \text{ м}^3$

Грунт к выемке:

$S1 = a*b = 0,7*1044 = 730,8 \text{ м}^2$ $S2 = a*b = 1,5*1044 = 1566 \text{ м}^2$

$V = 1/3*h*(S1 + \sqrt{(S1*S2)} + S2)$ $V1 = 1/3*2,8*(0,7 + \sqrt{(0,7*1,5)} + 1,5)*1044 = 3142,44 \text{ м}^3$

$\varnothing = 0,11 \text{ м}$, длина = 5 м: $V2 = 1/3*2,8*(0,7 + \sqrt{(0,7*1,5)} + 1,5)*5 = 15,05 \text{ м}^3$

$\sum V = 3157,49 \text{ м}^3$

Песок:

$S1 = a*b = 0,7*1044 = 730,8 \text{ м}^2$ $S2 = a*b = 0,7*5 = 3,5 \text{ м}^2$

$V1 = 730,8*0,1 = 73,08 \text{ м}^3$ $V2 = 3,5*0,1 = 0,35 \text{ м}^3$ $\sum V_{песок} = 73,08 + 0,35 = 73,43 \text{ м}^3$

Объем оборудования (трубы):

$V_{\text{труба } \varnothing 225} = \pi*R^2*L = 3,14*(0,225/2)^2*1044 = 41,5 \text{ м}^3$

$V_{\text{труба } \varnothing 110} = \pi*R^2*L = 3,14*(0,11/2)^2*5 = 0,05 \text{ м}^3$ $\sum V_{\text{трубы}} = 41,55 \text{ м}^3$

Обратная засыпка: $V_{об.з.} = 3157,49 - 73,43 - 41,55 = 3042,51 \text{ м}^3$

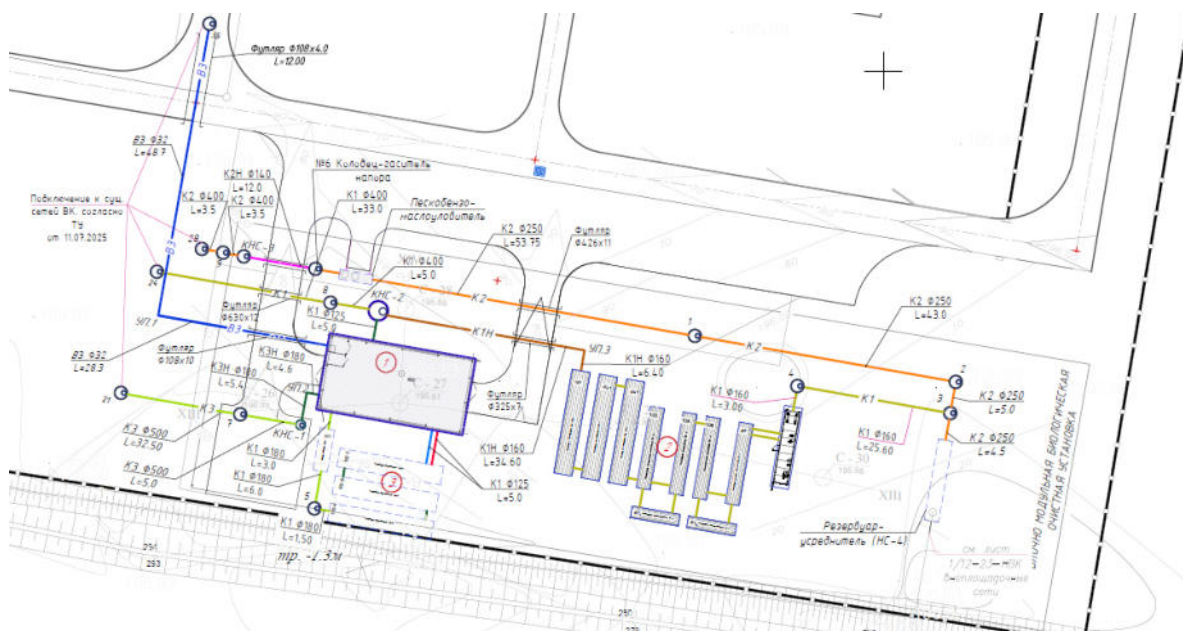


Рис. 8. Ситуационная карта-схема внутривидеальных сетей

КЗ, КНС-1, КЗН

КЗ Трубы глубина заложения до низа труб 4,34 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС), $\varnothing = 0,5 \text{ м}$, длина 37,5 м.

ПРС (0,2 м): $S = a*b = 2*37,5 = 75 \text{ м}^2$ $V_{ПРС} = (75*0,2) = 15 \text{ м}^3$

Грунт к выемке:

$S1 = a*b = 1*37,5 = 37,5 \text{ м}^2$ $S2 = a*b = 2*37,5 = 75 \text{ м}^2$

$V = 1/3*h*(S1 + \sqrt{(S1*S2)} + S2)$ $V = 1/3*4,24*(37,5 + \sqrt{(37,5*75)} + 75) = 233,95 \text{ м}^3$

Песок:

$S = a*b = 1*37,5 = 37,5 \text{ м}^2$

$V = 37,5*0,1 = 3,75 \text{ м}^3$

Объем оборудования (трубы):

$$V_{\text{труба } \varnothing 500} = \pi \cdot R^2 \cdot L = 3,14 \cdot (0,5/2)^2 \cdot 37,5 = 7,36 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 233,95 - 3,75 - 7,36 = 222,84 \text{ м}^3$$

КЗН Трубы глубина заложения до низа труб 2,51 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС), $\varnothing = 0,315$ м, длина 2,6 м, количество – 2 шт.

$$\text{ПРС (0,2 м): } S = a \cdot b = 2 \cdot 2,6 = 5,2 \text{ м}^2 \quad V_{\text{ПРС}} = (5,2 \cdot 0,2) = 1,04 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$S1 = a \cdot b = 1 \cdot 2,6 = 2,6 \text{ м}^2 \quad S2 = a \cdot b = 2 \cdot 2,6 = 5,2 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 \cdot h \cdot (S1 + \sqrt{(S1 \cdot S2)} + S2) \quad V = 1/3 \cdot 2,41 \cdot (2,6 + \sqrt{(2,6 \cdot 5,2)} + 5,2) = 9,22 \text{ м}^3$$

Песок:

$$S = a \cdot b = 1 \cdot 2,6 = 2,6 \text{ м}^2$$

$$V = 2,6 \cdot 0,1 = 0,26 \text{ м}^3$$

Объем оборудования (трубы):

$$V_{\text{труба } \varnothing 315} = \pi \cdot R^2 \cdot L = 3,14 \cdot (0,315/2)^2 \cdot 2,6 \cdot 2 = 0,41 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 9,22 - 0,26 - 0,41 = 8,55 \text{ м}^3$$

КНС-1

$$H = 4,51 \text{ м} + 0,25 \text{ м} - 0,2 \text{ м (ПРС)} = 4,56 \text{ м} \quad \varnothing = 1,5 \text{ м.}$$

$$\varnothing = 1,5 \text{ м} + 1 \text{ м} = 2,5 \text{ м}$$

$$\text{ПРС (0,2 м): } S = \pi \cdot R^2 = 4,91 \text{ м}^2 \quad V = (4,91 \cdot 0,2) = 0,982 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$V_{\text{КНС-1}} = \pi \cdot R^2 \cdot h = 3,14 \cdot (2,5/2)^2 \cdot 4,56 = 22,37 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S_{\text{КНС-1}} = \pi \cdot R^2 = 3,14 \cdot (1,5/2)^2 = 1,77 \text{ м}^2 \quad V = (1,77 \cdot 0,25) = 0,44 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{боковая}} = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot h = 2 \cdot 3,14 \cdot (1,5/2) \cdot 0,25 = 1,18 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (1,77 + 1,18) \cdot 0,84 / 1000 = 0,0025 \text{ т}$$

Объем оборудования:

$$V_{\text{КНС-1}} = \pi \cdot R^2 \cdot h = 3,14 \cdot (1,5/2)^2 \cdot 4,51 = 7,97 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 22,37 - 0,44 - 7,97 = 13,96 \text{ м}^3$$

К1, КНС-2, К1Н, 4, 8

К1 Трубы глубина заложения до низа труб 4,7 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС), $\varnothing = 0,4$ м, длина 37,92 м.

Трубы глубина заложения до низа труб 2,39 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС), $\varnothing = 0,315$ м, длина 4,14 м.

Трубы глубина заложения до низа труб 2,61 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС), $\varnothing = 0,315$ м, длина 28,6 м.

Трубы глубина заложения до низа труб 2,5 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС), $\varnothing = 0,315$ м, длина 5 м.

К1Н Трубы глубина заложения до низа труб 2,5 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС), $\varnothing = 0,315$ м, длина 34,6 м.

Трубы глубина заложения до низа труб 2,66 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС), $\varnothing = 0,315$ м, длина 6,4 м.

$$\text{ПРС (0,2 м): } S = a \cdot b = 1,5 \cdot 116,66 = 174,99 \text{ м}^2 \quad V_{\text{ПРС}} = (174,99 \cdot 0,2) = 35 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке К1:

$$S1 = a \cdot b = 0,7 \cdot 37,92 = 26,5 \text{ м}^2 \quad S2 = a \cdot b = 1,5 \cdot 37,92 = 56,9 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 \cdot h \cdot (S1 + \sqrt{(S1 \cdot S2)} + S2) \quad V1 = 1/3 \cdot 4,6 \cdot (26,5 + \sqrt{(26,5 \cdot 56,9)} + 56,9) = 187,42 \text{ м}^3$$

$$S1 = a \cdot b = 0,7 \cdot 4,14 = 2,9 \text{ м}^2 \quad S2 = a \cdot b = 1,5 \cdot 4,14 = 6,2 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 \cdot h \cdot (S1 + \sqrt{(S1 \cdot S2)} + S2) \quad V2 = 1/3 \cdot 2,29 \cdot (2,9 + \sqrt{(2,9 \cdot 6,2)} + 6,2) = 10,18 \text{ м}^3$$

$$S1 = a*b = 0,7*28,6 = 20 \text{ м}^2 \quad S2 = a*b = 1,5*28,6 = 42,9 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3*h*(S1+\sqrt{(S1*S2)}+S2) \quad V3 = 1/3*2,51*(20+\sqrt{(20*42,9)}+42,9) = 77,13 \text{ м}^3$$

$$S1 = a*b = 0,7*5 = 3,5 \text{ м}^2 \quad S2 = a*b = 1,5*5 = 7,5 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3*h*(S1+\sqrt{(S1*S2)}+S2) \quad V3 = 1/3*2,4*(3,5+\sqrt{(3,5*7,5)}+7,5) = 12,9 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке К1Н:

$$S1 = a*b = 0,7*34,6 = 24,2 \text{ м}^2 \quad S2 = a*b = 1,5*34,6 = 51,9 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3*h*(S1+\sqrt{(S1*S2)}+S2) \quad V4 = 1/3*2,4*(24,2+\sqrt{(24,2*51,9)}+51,9) = 89,23 \text{ м}^3$$

$$S1 = a*b = 0,7*6,4 = 4,5 \text{ м}^2 \quad S2 = a*b = 1,5*6,4 = 9,6 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3*h*(S1+\sqrt{(S1*S2)}+S2) \quad V5 = 1/3*2,56*(4,5+\sqrt{(4,5*9,6)}+9,6) = 17,64 \text{ м}^3$$

$$\Sigma V = 394,5 \text{ м}^3$$

Песок:

$$S = a*b = 0,7*116,66 = 81,66 \text{ м}^2$$

$$V = 81,66*0,1 = 8,17 \text{ м}^3$$

Объем оборудования (трубы):

$$V_{\text{труба } \varnothing 400} = \pi*R^2*L = 3,14*(0,4/2)^2*37,92 = 4,76 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{труба } \varnothing 315} = \pi*R^2*L = 3,14*(0,315/2)^2*78,74 = 6,13 \text{ м}^3$$

$$\Sigma V_{\text{оборудования}} = 10,89 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 394,5 - 8,17 - 10,89 = 375,44 \text{ м}^3$$

КНС-2

$$H = 6,6 \text{ м} + 0,25 \text{ м} - 0,2 \text{ м (ПРС)} = 6,65 \text{ м} \quad \varnothing = 3,2 \text{ м.}$$

$$\varnothing = 3,2 \text{ м} + 1 \text{ м} = 4,2 \text{ м}$$

$$\text{ПРС (0,2 м): } S = \pi*R^2 = 13,85 \text{ м}^2 \quad V = (13,85*0,2) = 2,77 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$V_{\text{КНС-2}} = \pi*R^2*h = 3,14*(4,2/2)^2*6,65 = 92,1 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S_{\text{КНС-2}} = \pi*R^2 = 3,14*(3,2/2)^2 = 8,04 \text{ м}^2 \quad V = (8,04*0,25) = 2,01 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{боковая}} = 2*\pi*R*h = 2*3,14*(3,2/2)*0,25 = 2,51 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (8,04+2,51)*0,84/1000 = 0,009 \text{ т}$$

Объем оборудования:

$$V_{\text{КНС-2}} = \pi*R^2*h = 3,14*(3,2/2)^2*6,6 = 53,05 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 92,1 - 2,01 - 53,05 = 37,04 \text{ м}^3$$

Колодец 4, 8

$$1) H = 2,62 \text{ м} + 0,25 \text{ м} - 0,2 \text{ м (ПРС)} = 2,67 \text{ м} \quad \varnothing = 1 \text{ м} (\varnothing = 1,16 \text{ м})$$

$$\text{Горловина} = 0,52 \text{ м} \quad \varnothing_{\Gamma} = 0,88 \text{ м}$$

$$2) H = 2,62 \text{ м} + 0,25 \text{ м} - 0,2 \text{ м (ПРС)} = 2,67 \text{ м} \quad \varnothing = 1 \text{ м} (\varnothing = 1,16 \text{ м})$$

$$\text{Горловина} = 0,52 \text{ м} \quad \varnothing_{\Gamma} = 0,88 \text{ м}$$

$$\varnothing = 1 \text{ м} + 1 \text{ м} = 2 \text{ м}$$

$$\text{ПРС (0,2 м): } S = \pi*R^2 = 3,14 \text{ м}^2 \quad V = (3,14*0,2)*2 = 1,26 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$V_{4,8} = \pi*R^2*h = (3,14*(2/2)^2*2,67)*2 = 16,77 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S_{4,8} = \pi*R^2 = 3,14*(1,16/2)^2 = 1,1 \text{ м}^2 \quad V = (1,1*0,25)*2 = 0,55 \text{ м}^3$$

$$S_{4,8 \text{ боковая}} = 2*\pi*R*h = 2*3,14*(1,16/2)*0,25 = 0,53 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (1,1+0,53)*2*0,84/1000 = 0,003 \text{ т}$$

Объем оборудования:

$$V_{4,8} = \pi*R^2*h = ((3,14*(1,16/2)^2*2,1) + (3,14*(0,88/2)^2*0,52))*2 = (2,22+0,32)*2 = 5,08 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 16,77 - 0,55 - 5,08 = 11,29 \text{ м}^3$$

Технологический блок биологической очистки, Блок доочистки и обеззараживания

ТБ БИО

Грунт к выемке центральная часть:

$$18,3\text{м} \times 13,2\text{м} = 18,3 \times 13,2 \times (2,4 + 0,25) = 640,134 \text{ м}^3$$

$$18,5\text{м} \times 19,6\text{м} = 18,5 \times 19,6 \times (2,4 + 0,25) = 960,89 \text{ м}^3$$

$$0,5\text{м} \times 14,6\text{м} = 0,5 \times 14,6 \times (2,4 + 0,25) = 19,345 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{центр.часть+ПРС}} = 1620,369 \text{ м}^3$$

ПРС (0,2 м):

$$18,3\text{м} \times 13,2\text{м} = 18,3 \times 13,2 \times 0,2 = 48,312 \text{ м}^3$$

$$18,5\text{м} \times 19,6\text{м} = 18,5 \times 19,6 \times 0,2 = 72,52 \text{ м}^3$$

$$0,5\text{м} \times 14,6\text{м} = 0,5 \times 14,6 \times 0,2 = 1,46 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{ПРС}} = 122,3 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{центр.часть}} = \sum V_{\text{центр.часть+ПРС}} - \sum V_{\text{ПРС}} = 1620,369 - 122,3 = 1498,069 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке конусом вокруг центральной части:

$$V = 1/3 \times h \times (S1 + \sqrt{S1 \times S2} + S2)$$

$$\underline{18,3\text{м}+1\text{м}=19,3\text{м}} \quad S1 = a \times b = 3 \times 19,3 = 57,9 \text{ м}^2 \quad S2 = a \times b = 1,5 \times 19,3 = 28,95 \text{ м}^2$$

$$V1 = 1/3 \times 2,65 \times (57,9 + \sqrt{57,9 \times 28,95} + 28,95) = 112,88 \text{ м}^3$$

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 3 \times 19,3 \times 0,2 = 11,58 \text{ м}^3$$

$$V1 = 112,88 - 11,58 = 101,3 \text{ м}^3$$

$$\underline{13,7\text{м}+1\text{м}=14,7\text{м}} \quad S1 = a \times b = 3 \times 14,7 = 44,1 \text{ м}^2 \quad S2 = a \times b = 1,5 \times 14,7 = 22,05 \text{ м}^2$$

$$V2 = 1/3 \times 2,65 \times (44,1 + \sqrt{44,1 \times 22,05} + 22,05) = 85,98 \text{ м}^3$$

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 3 \times 14,7 \times 0,2 = 8,82 \text{ м}^3$$

$$V2 = 85,98 - 8,82 = 77,16 \text{ м}^3$$

$$\underline{5\text{м}} \quad S1 = a \times b = 3 \times 5 = 15 \text{ м}^2 \quad S2 = a \times b = 1,5 \times 5 = 7,5 \text{ м}^2$$

$$V3 = 1/3 \times 2,65 \times (15 + \sqrt{15 \times 7,5} + 7,5) = 29,24 \text{ м}^3$$

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 3 \times 5 \times 0,2 = 9 \text{ м}^3$$

$$V3 = 29,24 - 9 = 20,24 \text{ м}^3$$

$$\underline{18,5\text{м}+1\text{м}=19,5\text{м}} \quad S1 = a \times b = 3 \times 19,5 = 58,5 \text{ м}^2 \quad S2 = a \times b = 1,5 \times 19,5 = 29,25 \text{ м}^2$$

$$V4 = 1/3 \times 2,65 \times (58,5 + \sqrt{58,5 \times 29,25} + 29,25) = 114,05 \text{ м}^3$$

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 3 \times 19,5 \times 0,2 = 11,7 \text{ м}^3$$

$$V4 = 114,05 - 11,7 = 102,35 \text{ м}^3$$

$$\underline{19,6\text{м}+1\text{м}=20,6\text{м}} \quad S1 = a \times b = 3 \times 20,6 = 61,8 \text{ м}^2 \quad S2 = a \times b = 1,5 \times 20,6 = 30,9 \text{ м}^2$$

$$V5 = 1/3 \times 2,65 \times (61,8 + \sqrt{61,8 \times 30,9} + 30,9) = 120,49 \text{ м}^3$$

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 3 \times 20,6 \times 0,2 = 12,36 \text{ м}^3$$

$$V5 = 120,49 - 12,36 = 108,13 \text{ м}^3$$

$$\underline{19\text{м}+1\text{м}=20\text{м}} \quad S1 = a \times b = 3 \times 20 = 60 \text{ м}^2 \quad S2 = a \times b = 1,5 \times 20 = 30 \text{ м}^2$$

$$V6 = 1/3 \times 2,65 \times (60 + \sqrt{60 \times 30} + 30) = 116,98 \text{ м}^3$$

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 3 \times 20 \times 0,2 = 12 \text{ м}^3$$

$$V6 = 116,98 - 12 = 104,98 \text{ м}^3$$

$$\underline{3,7\text{м}} \quad S1 = a \times b = 3 \times 3,7 = 11,1 \text{ м}^2 \quad S2 = a \times b = 1,5 \times 3,7 = 5,55 \text{ м}^2$$

$$V7 = 1/3 \times 2,65 \times (11,1 + \sqrt{11,1 \times 5,55} + 5,55) = 21,64 \text{ м}^3$$

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 3 \times 3,7 \times 0,2 = 2,22 \text{ м}^3$$

$$V7 = 21,64 - 2,22 = 19,42 \text{ м}^3$$

$$\underline{13,2\text{м}+1\text{м}=14,2\text{м}} \quad S1 = a \times b = 3 \times 14,2 = 42,6 \text{ м}^2 \quad S2 = a \times b = 1,5 \times 14,2 = 21,3 \text{ м}^2$$

$$V8 = 1/3 \times 2,65 \times (42,6 + \sqrt{42,6 \times 21,3} + 21,3) = 83,05 \text{ м}^3$$

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 3 \times 14,2 \times 0,2 = 8,52 \text{ м}^3$$

$$V_8 = 83,05 - 8,52 = 74,53 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{ПРС}} = 198,5 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{выемка}} = 2106,179 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S_{\text{БИО}} = (18,3 \times 13,2) + (18,5 \times 19,6) + (0,5 \times 14,6) = 611,46$$

$$V = (611,46 \times 0,25) = 152,865 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{боковая}} = (18,3 \times 0,25) + (13,2 \times 0,25) + (3,7 \times 0,25) + (19 \times 0,25) + (19,6 \times 0,25) + (18,5 \times 0,25) + (5 \times 0,25) + (13,7 \times 0,25) = 27,75 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (611,46 + 27,75) \times 0,84 / 1000 = 0,537 \text{ т}$$

Объем оборудования:

Денитрификатор – 1 шт. D=3060 мм, L=17320 мм

Нитрификатор – 2 шт. D=3060 мм, L=17320 мм

Биофильтр – 1 шт. D=2375 мм, L=13580 мм

Вторичный отстойник – 1 шт. D=2375 мм, L=13580 мм

Контактный резервуар – 1 шт. D=2375 мм, L=13580 мм

Резервуар условно чистой воды – 1 шт. D=2375 мм, L=13580 мм

Илонакопитель ZV-RS.1800.8065 (для аэробной стабилизации избыточной активной биомассы) в составе: Емкость объемом 20 м³ (D=1960 мм, L=8065 мм) – 2 шт.

$$V_1 = (\pi \times R^2 \times h) \times 3 = (3,14 \times (3,06/2)^2 \times 17,32) \times 3 = 382 \text{ м}^3$$

$$V_{11} = (\pi \times R^2 \times h) \times 6 = (3,14 \times (1/2)^2 \times 2,34) \times 6 = 11,02 \text{ м}^3$$

$$V_2 = (\pi \times R^2 \times h) \times 4 = (3,14 \times (2,375/2)^2 \times 13,58) \times 4 = 41,45 \text{ м}^3$$

$$V_{22} = (\pi \times R^2 \times h) \times 8 = (3,14 \times (0,8/2)^2 \times 3,025) \times 8 = 12,16 \text{ м}^3$$

$$V_3 = (\pi \times R^2 \times h) \times 3 = (3,14 \times (1,96/2)^2 \times 8,065) \times 2 = 48,64 \text{ м}^3$$

$$V_{33} = (\pi \times R^2 \times h) \times 6 = (3,14 \times (0,8/2)^2 \times 3,44) \times 4 = 6,9 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{оборудования}} = 502,17 \text{ м}^3$$

Обваловка:

$$18,3\text{м} \times 13,2\text{м} = 18,3 \times 13,2 \times 3 = 724,68 \text{ м}^3$$

$$18,5\text{м} \times 19,6\text{м} = 18,5 \times 19,6 \times 3 = 1087,8 \text{ м}^3$$

$$0,5\text{м} \times 14,6\text{м} = 0,5 \times 14,6 \times 3 = 21,9 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{обвал.}} = a \times h / 2 = 2,25 \times 3 / 2 = 3,375 \text{ м}^2$$

$$V_{\text{обвал.}} = S_{\text{обвал.}} \times L = 3,375 \times 111 = 374,625 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{обваловка}} = 2209,005 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 2106,179 - 152,865 - 502,17 = 1451,144 \text{ м}^3$$

$$\text{Оставшийся грунт: } V_{\text{остаток}} = V_{\text{выемка}} - V_{\text{об.з.}} = 2106,179 - 1451,144 = 655,035 \text{ м}^3$$

Блок доочистки и обеззараживания

Технологическое наземное помещение с блоком доочистки и обеззараживания – 1 шт.

Габариты, (ДхШхВ): 12192 х 2438 х 2591 мм, вес – 6000 кг.

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 13,192 \times 3,438 \times 0,2 = 9,1 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$V = 13,192 \times 3,438 \times 0,05 = 2,27 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S = 12,192 \times 2,438 = 29,72 \text{ м}^2 \quad V = 29,72 \times 0,25 = 7,43 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{боковая}} = (12,192 + 2,438) \times 2 \times 0,25 = 7,315 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (29,72 + 7,315) \times 0,84 / 1000 = 0,031 \text{ т}$$

$$\text{Обратная засыпка: } 13,192 \times 3,438 - 12,192 \times 2,438 = 15,63 \text{ м}^2 \quad V_{\text{об.з.}} = 15,63 \times 0,05 = 0,78 \text{ м}^3$$

Технологический блок

Габариты, (ДхШхВ): 24,42м × 12м × 6,38м

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 25,42 \cdot 13 \cdot 0,2 = 66,1 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$V = 25,42 \cdot 13 \cdot 0,45 = 148,71 \text{ м}^3$$

Песок:

$$S = a \cdot b = 24,42 \cdot 12 = 293,04 \text{ м}^2 \quad V = 293,04 \cdot 0,2 = 58,61 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S = 24,42 \cdot 12 = 293,04 \text{ м}^2 \quad V = 293,04 \cdot 0,25 = 73,26 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{боковая}} = (24,42 + 12) \cdot 2 \cdot 0,25 = 18,21 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (293,04 + 18,21) \cdot 0,84 / 1000 = 0,261 \text{ т}$$

$$\text{Обратная засыпка: } 25,42 \cdot 13 - 24,42 \cdot 12 = 37,42 \text{ м}^2 \quad V_{\text{об.з.}} = 37,42 \cdot 0,45 = 16,84 \text{ м}^3$$

Жироуловитель, Резервуар усреднитель (3шт.), 5

Жироуловитель

Корпус жироуловителя (D=2375 мм, L=7000 мм) – 1 шт., технический колодец (D=800 мм) для глубины подводящего коллектора до 2500 мм – 2 шт., люк (D=800 мм) для монтажа под газон – 2 шт.

Трубы глубина заложения до низа труб 2,615 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС), Ø = 0,315 м, длина 8,775 м.

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 8,5 \cdot 3,6 \cdot 0,2 = 6,12 \text{ м}^3$$

$$\text{ПРС}_{\text{трубы}} (0,2 \text{ м}) = 1,5 \cdot 8,775 \cdot 0,2 = 2,63 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$V = 8,5 \cdot 3,6 \cdot (4,3 + 0,25 - 0,2) = 133,11 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S = 7,5 \cdot 2,6 = 19,5 \text{ м}^2 \quad V = 19,5 \cdot 0,25 = 4,9 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{боковая}} = (7,5 + 2,6) \cdot 2 \cdot 0,25 = 5,05 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (4,9 + 5,05) \cdot 0,84 / 1000 = 0,008 \text{ т}$$

Грунт к выемке (трубы):

$$S1 = a \cdot b = 0,7 \cdot 8,775 = 6,14 \text{ м}^2 \quad S2 = a \cdot b = 1,5 \cdot 8,775 = 13,16 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 \cdot h \cdot (S1 + \sqrt{(S1 \cdot S2)} + S2) \quad V1 = 1/3 \cdot 2,515 \cdot (6,14 + \sqrt{(6,14 \cdot 13,16)} + 13,16) = 23,72 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{выемка}} = 133,11 + 23,72 = 156,83 \text{ м}^3$$

Песок:

$$S = a \cdot b = 0,7 \cdot 8,775 = 6,14 \text{ м}^2$$

$$V_{\text{песок}} = 6,14 \cdot 0,1 = 0,614 \text{ м}^3$$

Объем оборудования:

$$V1 = (\pi \cdot R^2 \cdot h) = 3,14 \cdot (2,375/2)^2 \cdot 7 = 31 \text{ м}^3$$

$$V11 = (\pi \cdot R^2 \cdot h) \cdot 2 = (3,14 \cdot (0,8/2)^2 \cdot 1,925) \cdot 2 = 1,91 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{труба } \varnothing 315} = \pi \cdot R^2 \cdot L = 3,14 \cdot (0,315/2)^2 \cdot 8,775 = 0,68 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{оборудования}} = 33,59 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 156,83 - 4,9 - 0,614 - 33,59 = 117,73 \text{ м}^3$$

Резервуар усреднитель (3шт.)

Емкость объемом 100 м³ (D=3060 мм, L=17320 мм) - 3 шт., технические колодцы (D=1200 мм) – 6 шт.

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 19,52 \cdot 15,18 \cdot 0,2 = 59,3 \text{ м}^3$$

$$\text{ПРС}_{\text{трубы}} (0,2 \text{ м}) = 2,5 \cdot 6,215 \cdot 0,2 = 3,11 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$V = 19,52 \cdot 15,18 \cdot (5,523 + 0,25 - 0,2) = 1651,36 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S = 18,52 \cdot 14,18 = 262,61 \text{ м}^2 \quad V = 262,61 \cdot 0,25 = 65,65 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{боковая}} = (18,52 + 14,18) \cdot 2 \cdot 0,25 = 16,35 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (262,61 + 16,35) \cdot 0,84 / 1000 = 0,234 \text{ т}$$

$$V_{\text{трубы}} = 19,52 \cdot 15,18 \cdot (5,523 + 0,25 - 0,2) = 1651,36 \text{ м}^3$$

Трубы глубина заложения до низа труб 1,96 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС), Ø = 0,315 м, длина 6,215 м.

Грунт к выемке (трубы):

$$S1 = a \cdot b = 1,5 \cdot 6,215 = 9,32 \text{ м}^2 \quad S2 = a \cdot b = 2,5 \cdot 6,215 = 15,54 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 \cdot h \cdot (S1 + \sqrt{(S1 \cdot S2)} + S2) \quad V1 = 1/3 \cdot 1,86 \cdot (9,32 + \sqrt{(9,32 \cdot 15,54)} + 15,54) = 22,87 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{выемка}} = 1651,36 + 22,87 = 1674,23 \text{ м}^3$$

Песок:

$$S = a \cdot b = 1,5 \cdot 6,215 = 9,32 \text{ м}^2$$

$$V_{\text{песок}} = 9,32 \cdot 0,1 = 0,932 \text{ м}^3$$

Объем оборудования:

$$V1 = (\pi \cdot R^2 \cdot h) \cdot 3 = (3,14 \cdot (3,06/2)^2 \cdot 17,32) \cdot 3 = 381,93 \text{ м}^3$$

$$V11 = (\pi \cdot R^2 \cdot h) \cdot 6 = (3,14 \cdot (1,2/2)^2 \cdot 2,463) \cdot 6 = 16,71 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{труба } \varnothing 315} = \pi \cdot R^2 \cdot L = 3,14 \cdot (0,315/2)^2 \cdot 5,4 = 0,42 \text{ м}^3$$

Объем оборудования (трубы):

$$V_{\text{труба } \varnothing 315} = \pi \cdot R^2 \cdot L = (3,14 \cdot (0,315/2)^2 \cdot (6,215 + 1,8)) \cdot 2 = 1,25 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{оборудования}} = 400,31 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 1674,23 - 65,65 - 0,932 - 400,31 = 1207,34 \text{ м}^3$$

Колодец 5

$$H = 2,92 \text{ м} + 0,25 \text{ м} - 0,2 \text{ м (ПРС)} = 2,97 \text{ м} \quad \varnothing = 1 \text{ м} (\varnothing = 1,16 \text{ м})$$

$$\text{Горловина} = 0,52 \text{ м} \quad \varnothing_{\Gamma} = 0,88 \text{ м}$$

$$\varnothing = 1 \text{ м} + 1 \text{ м} = 2 \text{ м}$$

$$\text{ПРС (0,2 м): } S = \pi \cdot R^2 = 3,14 \text{ м}^2 \quad V = 3,14 \cdot 0,2 = 0,63 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$V_5 = \pi \cdot R^2 \cdot h = 3,14 \cdot (2/2)^2 \cdot 2,97 = 9,33 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S_5 = \pi \cdot R^2 = 3,14 \cdot (1,16/2)^2 = 1,1 \text{ м}^2 \quad V = 1,1 \cdot 0,25 = 0,275 \text{ м}^3$$

$$S_{5 \text{ боковая}} = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot h = 2 \cdot 3,14 \cdot (1,16/2) \cdot 0,25 = 0,91 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (1,1 + 0,91) \cdot 0,84 / 1000 = 0,002 \text{ т}$$

Объем оборудования:

$$V_5 = \pi \cdot R^2 \cdot h = (3,14 \cdot (1,16/2)^2 \cdot 2,4) + (3,14 \cdot (0,88/2)^2 \cdot 0,52) = 2,54 + 0,32 = 2,86 \text{ м}^3$$

Трубы глубина заложения до низа труб 2,615 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС), Ø = 0,315 м, длина 1,4 м.

$$\text{ПРС}_{\text{трубы}} (0,2 \text{ м}) = 1,5 \text{ м} \cdot 1,4 \text{ м} \cdot 0,2 \text{ м} = 0,14 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке (трубы):

$$S1 = a \cdot b = 0,7 \cdot 1,4 = 0,98 \text{ м}^2 \quad S2 = a \cdot b = 1,5 \cdot 1,4 = 2,1 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 \cdot h \cdot (S1 + \sqrt{(S1 \cdot S2)} + S2) \quad V1 = 1/3 \cdot 2,515 \cdot (0,98 + \sqrt{(0,98 \cdot 2,1)} + 2,1) = 3,78 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{выемка}} = 9,33 + 3,78 = 13,11 \text{ м}^3$$

Песок:

$$S = a \cdot b = 0,7 \cdot 1,4 = 0,98 \text{ м}^2$$

$$V_{\text{песок}} = 0,98 \cdot 0,1 = 0,098 \text{ м}^3$$

Объем оборудования (трубы):

$$V_{\text{труба } \varnothing 315} = \pi \cdot R^2 \cdot L = (3,14 \cdot (0,315/2)^2 \cdot 1,4) = 0,11 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{оборудования}} = 2,97 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 13,11 - 0,275 - 0,098 - 2,97 = 9,77 \text{ м}^3$$

К2, КНС-3 КГН №6, Пескобензомаслоуловитель, Резервуар усреднитель, 1, 2, 3

КНС-3

$$H = 6,3 \text{ м} + 0,25 \text{ м} - 0,2 \text{ м (ПРС)} = 6,35 \text{ м} \quad \varnothing = 2 \text{ м.}$$

$$\varnothing = 2 \text{ м} + 1 \text{ м} = 3 \text{ м}$$

$$\text{ПРС (0,2 м): } S = \pi \cdot R^2 = 7,1 \text{ м}^2 \quad V = 7,1 \cdot 0,2 = 1,42 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$V_{\text{КНС-3}} = \pi \cdot R^2 \cdot h = 3,14 \cdot (3/2)^2 \cdot 6,35 = 44,9 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S_{\text{КНС-3}} = \pi \cdot R^2 = 3,14 \cdot (2/2)^2 = 3,14 \text{ м}^2 \quad V = (3,14 \cdot 0,25) = 0,8 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{боковая}} = 2 \cdot \pi \cdot R \cdot h = 2 \cdot 3,14 \cdot (2/2) \cdot 0,25 = 1,57 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (3,14 + 1,57) \cdot 0,84 / 1000 = 0,004 \text{ т}$$

Объем оборудования:

$$V_{\text{КНС-3}} = \pi \cdot R^2 \cdot h = 3,14 \cdot (2/2)^2 \cdot 6,3 = 19,78 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 44,9 - 0,8 - 19,78 = 24,32 \text{ м}^3$$

Пескобензомаслоуловитель

Корпус сооружения (D=1624 мм, L=5570 мм), технический колодец (D=800 мм) – 1 шт.,
технический колодец (D=1200 мм) – 1 шт.

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 6,57 \text{ м} \cdot 2,624 \text{ м} \cdot 0,2 \text{ м} = 3,45 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$V = 6,57 \cdot 2,624 \cdot (3,244 + 0,25 - 0,2) = 56,79 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S = 6,07 \cdot 2,124 = 12,9 \text{ м}^2 \quad V = 12,9 \cdot 0,25 = 3,23 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{боковая}} = (6,07 + 2,124) \cdot 2 \cdot 0,25 = 4,1 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (12,9 + 4,1) \cdot 0,84 / 1000 = 0,014 \text{ т}$$

Объем оборудования:

$$V_1 = (\pi \cdot R^2 \cdot h) = 3,14 \cdot (1,624/2)^2 \cdot 5,57 = 11,53 \text{ м}^3$$

$$V_{11} = (\pi \cdot R^2 \cdot h) = 3,14 \cdot (1,2/2)^2 \cdot 1,62 = 1,83 \text{ м}^3$$

$$V_{12} = (\pi \cdot R^2 \cdot h) = 3,14 \cdot (0,8/2)^2 \cdot 1,62 = 0,81 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{оборудования}} = 14,17 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 56,79 - 3,23 - 14,17 = 39,39 \text{ м}^3$$

Резервуар усреднитель (НС-4)

Корпус сооружения (D=2375 мм, L=13580 мм), технический колодец (D=2000 мм) – 1 шт.

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 14,58 \text{ м} \cdot 3,375 \text{ м} \cdot 0,2 \text{ м} = 9,84 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$V = 14,58 \cdot 3,375 \cdot (3,73 + 0,25 - 0,2) = 1403,89 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S = 14,08 \cdot 2,875 = 40,48 \text{ м}^2 \quad V = 40,48 \cdot 0,25 = 10,12 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{боковая}} = (14,08 + 2,875) \cdot 2 \cdot 0,25 = 8,48 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (40,48 + 8,48) \cdot 0,84 / 1000 = 0,041 \text{ т}$$

Объем оборудования:

$$V_1 = (\pi \cdot R^2 \cdot h) = 3,14 \cdot (2,375/2)^2 \cdot 13,58 = 60,13 \text{ м}^3$$

$$V_{11} = (\pi \cdot R^2 \cdot h) = 3,14 \cdot (2/2)^2 \cdot 1,355 = 4,25 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{оборудования}} = 64,38 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 1403,89 - 10,12 - 64,38 = 1329,39 \text{ м}^3$$

Колодец КГН №6, 1, 2, 3, 9

1) Колодец КГН, 1, 2

$$H = 2,4 \text{ м} + 0,25 \text{ м} - 0,2 \text{ м (ПРС)} = 2,45 \text{ м} \quad \varnothing = 1 \text{ м} (\varnothing = 1,16 \text{ м})$$

$$\text{Горловина} = 0,52 \text{ м} \quad \varnothing_{\text{Г}} = 0,88 \text{ м} - 3 \text{ шт.}$$

$$\varnothing = 1 \text{ м} + 1 \text{ м} = 2 \text{ м}$$

$$\text{ПРС (0,2 м): } S = \pi \cdot R^2 = 3,14 \text{ м}^2 \quad V = (3,14 \cdot 0,2) \cdot 3 = 1,89 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$V_{\text{КГН},1,2} = \pi * R^2 * h = (3,14 * (2/2)^2 * 2,45) * 3 = 23,07 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S_{\text{КГН},1,2} = \pi * R^2 = 3,14 * (1,16/2)^2 = 1,1 \text{ м}^2 \quad V = (1,1 * 0,25) * 3 = 0,875 \text{ м}^3$$

$$S_{\text{КГН},1,2 \text{ боковая}} = 2 * \pi * R * h = 2 * 3,14 * (1,16/2) * 0,25 = 0,91 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (1,1 + 0,91) * 3 * 0,84 / 1000 = 0,006 \text{ т}$$

Объем оборудования:

$$V_{\text{КГН},1,2} = \pi * R^2 * h = (3,14 * (1,16/2)^2 * 2,4) * 3 + (3,14 * (0,88/2)^2 * 0,52) * 3 = (2,54 + 0,32) * 3 = 8,58 \text{ м}^3$$

2) Колодец 3, 9

$$H = 3,22 \text{ м} + 0,25 \text{ м} - 0,2 \text{ м (ПРС)} = 2,27 \text{ м} \quad \varnothing = 1 \text{ м} (\varnothing = 1,16 \text{ м})$$

$$\text{Горловина} = 0,52 \text{ м} \quad \varnothing_{\text{Г}} = 0,88 \text{ м} - 1 \text{ шт.}$$

$$\varnothing = 1 \text{ м} + 1 \text{ м} = 2 \text{ м}$$

$$\text{ПРС (0,2 м): } S = \pi * R^2 = 3,14 \text{ м}^2 \quad V = 3,14 * 0,2 = 0,63 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$V_{3,9} = \pi * R^2 * h = 3,14 * (2/2)^2 * 2,97 = 9,33 \text{ м}^3$$

$$\text{Фундамент: } S_{3,9} = \pi * R^2 = 3,14 * (1,16/2)^2 = 1,1 \text{ м}^2 \quad V = 1,1 * 0,25 = 0,275 \text{ м}^3$$

$$S_{3,9 \text{ боковая}} = 2 * \pi * R * h = 2 * 3,14 * (1,16/2) * 0,25 = 0,91 \text{ м}^2$$

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (1,1 + 0,91) * 0,84 / 1000 = 0,002 \text{ т}$$

Объем оборудования:

$$V_{3,9} = \pi * R^2 * h = (3,14 * (1,16/2)^2 * 2,7) + (3,14 * (0,88/2)^2 * 0,52) = 2,85 + 0,32 = 3,17 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{ПРС}} = 2,52 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{выемка}} = 32,4 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{фундамент}} = 1,1 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{битум}} = 0,008 \text{ м}^3$$

$$\sum V_{\text{оборудования}} = 11,75 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 32,4 - 1,1 - 11,75 = 19,55 \text{ м}^3$$

К2 Трубы глубина заложения до низа труб 3,86 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС) = 3,76 м, $\varnothing = 0,4$ м, длина 6,93 м.

Трубы глубина заложения до низа труб 2,3 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС) = 2,2 м, $\varnothing = 0,4$ м, длина 12 м.

Трубы глубина заложения до низа труб 2,27 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС) = 2,17 м, $\varnothing = 0,4$ м, длина 4 м.

Трубы глубина заложения до низа труб 2,64 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС) = 2,54 м, $\varnothing = 0,4$ м, длина 53,75 м.

Трубы глубина заложения до низа труб 2,81 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС) = 2,71 м, $\varnothing = 0,4$ м, длина 43 м.

Трубы глубина заложения до низа труб 3,01 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС) = 2,91 м, $\varnothing = 0,4$ м, длина 8,5 м.

Трубы глубина заложения до низа труб 3,2 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС) = 3,1 м, $\varnothing = 0,4$ м, длина 4,5 м.

$$\text{ПРС (0,2 м): } S = a * b = 1,5 * 132,68 = 199,02 \text{ м}^2 \quad V_{\text{ПРС}} = (199,02 * 0,2) = 39,8 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке К2:

$$S1 = a * b = 0,7 * 6,93 = 4,9 \text{ м}^2 \quad S2 = a * b = 1,5 * 6,93 = 10,4 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 * h * (S1 + \sqrt{(S1 * S2)} + S2) \quad V1 = 1/3 * 3,76 * (4,9 + \sqrt{(4,9 * 10,4)} + 10,4) = 28,12 \text{ м}^3$$

$$S1 = a * b = 0,7 * 12 = 8,4 \text{ м}^2 \quad S2 = a * b = 1,5 * 12 = 18 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 * h * (S1 + \sqrt{(S1 * S2)} + S2) \quad V2 = 1/3 * 2,2 * (8,4 + \sqrt{(8,4 * 18)} + 18) = 28,38 \text{ м}^3$$

$$S1 = a * b = 0,7 * 4 = 2,8 \text{ м}^2 \quad S2 = a * b = 1,5 * 4 = 6 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 * h * (S1 + \sqrt{(S1 * S2)} + S2) \quad V3 = 1/3 * 2,17 * (2,8 + \sqrt{(2,8 * 6)} + 6) = 9,33 \text{ м}^3$$

$$\begin{aligned}
S1 &= a*b = 0,7*53,75 = 37,63 \text{ м}^2 & S2 &= a*b = 1,5*53,75 = 80,63 \text{ м}^2 \\
V &= 1/3*h*(S1+\sqrt{(S1*S2)}+S2) & V4 &= 1/3*2,54*(37,63+\sqrt{(37,63*80,63)}+80,63) = 146,76 \text{ м}^3 \\
S1 &= a*b = 0,7*43 = 30,1 \text{ м}^2 & S2 &= a*b = 1,5*43 = 64,5 \text{ м}^2 \\
V &= 1/3*h*(S1+\sqrt{(S1*S2)}+S2) & V5 &= 1/3*2,71*(30,1+\sqrt{(30,1*64,5)}+64,5) = 125,26 \text{ м}^3 \\
S1 &= a*b = 0,7*8,5 = 5,95 \text{ м}^2 & S2 &= a*b = 1,5*8,5 = 12,75 \text{ м}^2 \\
V &= 1/3*h*(S1+\sqrt{(S1*S2)}+S2) & V3 &= 1/3*2,91*(5,95+\sqrt{(5,95*12,75)}+12,75) = 26,59 \text{ м}^3 \\
S1 &= a*b = 0,7*4,5 = 3,15 \text{ м}^2 & S2 &= a*b = 1,5*4,5 = 6,75 \text{ м}^2 \\
V &= 1/3*h*(S1+\sqrt{(S1*S2)}+S2) & V3 &= 1/3*3,1*(3,15+\sqrt{(3,15*6,75)}+6,75) = 15 \text{ м}^3 \\
\sum V &= 379,44 \text{ м}^3
\end{aligned}$$

Песок:

$$\begin{aligned}
S &= a*b = 0,7*132,68 = 92,9 \text{ м}^2 \\
V &= 92,9*0,1 = 9,29 \text{ м}^3
\end{aligned}$$

Объем оборудования (трубы):

$$V_{\text{труба } \varnothing 400} = \pi * R^2 * L = 3,14 * (0,4/2)^2 * 132,68 = 16,66 \text{ м}^3$$

$$\text{Обратная засыпка: } V_{\text{об.з.}} = 379,44 - 9,29 - 16,66 = 353,49 \text{ м}^3$$

Дороги

$$\text{ПРС} = 0,2 \text{ м} \quad S = 1974,15 \text{ м}^2 \quad V_{\text{ПРС}} = 1974,15 * 0,2 = 394,83 \text{ м}^3$$

Грунт к выемке:

$$\begin{aligned}
S_{\text{дороги}} &= 1778,2 \text{ м}^2 & S_{\text{тротуары}} &= 127,65 \text{ м}^2 \\
V_{\text{д}} &= h * S_{\text{дороги}} = 0,15 * 1778,2 = 266,73 \text{ м}^3 & V_{\text{т}} &= h * S_{\text{тротуары}} = 0 * 127,65 = 0 \text{ м}^3
\end{aligned}$$

Песок:

$$\begin{aligned}
V_{\text{д}} &= h * S_{\text{дороги}} = 0,1 * 1778,2 = 177,82 \text{ м}^3 & V_{\text{т}} &= h * S_{\text{тротуары}} = 0,1 * 127,65 = 12,765 \text{ м}^3 \\
\sum V &= 190,585 \text{ м}^3
\end{aligned}$$

Щебень:

$$V_{\text{д}} = h * S_{\text{дороги}} = 0,1 * 1778,2 = 177,82 \text{ м}^3$$

Битум (0,1 м):

$$S = 1974,15 \text{ м}^2 \quad M = 453,44 \text{ т (АБС)}$$

$$M_{\text{битум}} = 0,5 * 1778,2 * 1,05 * 10^{-3} = 0,934 \text{ т}$$

ОБЩИЙ ОБЪЕМ ГРУНТА

№	Наименование оборудования	Объем ПРС, м ³	Объем грунта к выемке, м ³	Объем фундамента, м ³	Расход битума, т	Объем грунта обратная засыпка, м ³	Объем песка, м ³	Оставшийся объем земли, м ³
Внешнесплощадные сети								
1	Колодец 1, 2, 3, МК-1 (4 шт.)	3,928	68,07	1,77	0,01	43,42		24,65
2	Внешнесплощадные сети (Укладка труб канализационных)	314,7	3157,49			3042,51	73,43	114,98
КЗ, КНС-1, КЗН								
3	КЗ, КЗН (сеть) + колодец 7	16,04	243,17			231,39	4,01	19,66
4	КНС-1	0,982	22,37	0,44	0,0025	13,96		8,41

№	Наименование оборудования	Объем ПРС, м³	Объем грунта к выемке, м³	Объем фундамента, м³	Расход битума, т	Объем грунта обратная засыпка, м³	Объем песка, м³	Оставшийся объем земли, м³
Технологический блок								
5	ТБ (12м×24,42м)	66,1	148,71	73,26	0,261	16,84	58,61	131,87
Жиросушитель, Резервуар усреднитель (3шт.), 5								
6	Жиросушитель	8,75	156,83	4,9	0,008	117,73	0,614	39,1
7	Р-р Усреднитель (3шт.)	62,41	1674,23	65,65	0,234	1207,34	0,932	466,89
8	5	0,77	13,11	0,275	0,002	9,77	0,098	3,34
К1, КНС-2, К1Н, 4, 8								
9	К1, К1Н	35	394,5			375,44	8,17	19,06
10	КНС-2	2,77	92,1	2,01	0,009	37,04		55,06
11	4, 8	1,26	16,77	0,55	0,003	11,14		5,63
Технологический блок биологической очистки, Блок доочистки и обеззараживания								
12	ТБ БИО + 2209,005 м³ необходимо на обваловку	198,5	2106,179	152,865	0,537	1451,144		655,035
13	Блок доочистки и обеззараживания	9,1	2,27	7,43	0,031	0,78		1,49
К2, КНС-3 КГН №6, Пескобензомаслоуловитель, Резервуар усреднитель, 1, 2, 3, 9								
14	КНС-3	1,42	44,9	0,8	0,004	24,32		20,58
15	Пескобензомаслоуловитель	3,45	56,79	3,23	0,014	39,39		17,4
16	Р-р Усреднитель (НС-4) (1шт.)	9,84	1403,89	10,12	0,041	1329,39		74,5
17	Колодец КГН №6, 1, 2, 3, 9	2,52	32,4	1,1	0,008	19,55		12,85
18	К2	39,8	379,44			353,49	9,29	25,95
Дороги								
19	Дороги	394,83	266,73		0,934		190,585	266,73
ВСЕГО		1172,17	10279,95	324,4	2,099	8324,644	345,739	1963,185

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Потребность, шт.
1	Автосамосвал	КАМАЗ-43255	г/п 7,5 т	1
3	Автомобиль бортовой	КАМАЗ-43253	г/п 7,5 т	1
3	Экскаватор одноковшовый дизельный на пневмоходу	ЭО – 2621	емк. ковша 0,25 м³	1

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Потребност, шт.
4	Экскаватор одноковшовый дизельный на пневмоходу	ЭО – 3221	емк. ковша 0,5 м3	1
5	Бульдозер на гусеничном ходу	ДЗ-110А	96кВт/130л.с.	1
6	Кран автомобильный на пневмоходу	КС-35719-5-02 «Клинцы»	г/п 16тн. Длина стрелы 18м	1
7	Погрузчик вилочный г/п 3тн, высота подъема до 3,0 м	Фирмы Hyundai	г/п 3тн, высота подъема 3,0 м	1
8	Бетономеситель с самозагрузкой Автоматическая мобильная бетономешалка	KARMIX 5.5 XL (Кармикс)	Производительность до 5,0 м3 за 1 замес	1
9	Сварочный трансформатор	СА-79251	220 В, 14 кВт, свар ток 250 А	1
10	Трамбовки электрические	ИЭ 4505А		1
11	Ручной электроинструмент	Комплект		3
12	Измерительный инструмент: 1) Лазерная рулетка 2) Автоматический нивелир	Bosch 4Н-3КЛ		1 1
13	Компрессор передвижной электрический	Тип Big Red TRAE 50	8 атм, 412 л/мин	1
14	Автоцистерна для доставки воды	КАМАЗ 66052-211-62	Емк. 17м3 с насосом СНВ-80А	1
15	Вахтовый автобус	ГАЗ 3309	На 15 мест	1

Машинами и механизмами стройка обеспечивается за счет парка механизмов, имеющегося в распоряжении Подрядчика, а также за счет аренды у сторонних организаций.

При производстве строительно-монтажных работ, перечень строительных машин и механизмов может уточняться по количеству и наименованиям.

Данный перечень не является обязательным. При отсутствии у подрядчика технических средств, представленных в таблице, допускается использование других марок техники с аналогичными техническими характеристиками.

Потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе. Обеспечение электроэнергией и водой на весь период строительства осуществляется по техническим условиям Заказчика от существующих сетей действующего предприятия. Отпуск воды и электроэнергии производится на основании заключенного договора с оплатой по фактическим показаниям приборов учета. Обеспечение строительства сжатым воздухом предусматривается от передвижных компрессорных установок. Затраты на энергоресурсы предусмотрены сметными расчетами.

6.1.2 Период строительства 2026 год

Согласно проектно-сметной документации определены следующие источники воздействия на атмосферный воздух.

Земляные работы. К земляным работам относится срезка грунта, выемка грунта, обратная засыпка с уплотнением грунта.

Срезка растительного слоя толщ. 200 мм. Планировка бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с) – 5860,85 м² (**источник 6001**). $V_{\text{ПРС}} = 1172,17 \text{ м}^3$ (932,81 т). Время работы бульдозера 8 часов в день, часовая производительность бульдозера 58,7 м³/ч (70,44 т/ч). Производительность бульдозера 375,7 м³/смена, время работы 20 часов в год.

Разработка грунта будет производиться одноковшовым экскаватором. Экскавация грунта, в количестве 18709,51 тонн (10279,95 м³) будет проводиться экскаваторами (**источник 6002**), работающими на дизтопливе. Время работы экскаваторов 8 часов в день, 140,8 часов в год, производительность экскаватора 132,86 тонн в час.

Погрузочно-разгрузочные работы. Количество песка составит 345,739 м³ (622,33 т.) (**источник 6003 01**), песок доставляется автосамосвалом, время работы 31,12 ч/год. Количество щебня составит 177,82 м³ (249 т.) (**источник 6003 02**), щебень доставляется автосамосвалом, время работы 12,45 ч/год. Планировка щебня происходит вручную.

Разработанный грунт укладывается непосредственно в насыпь или отсыпается во временные отвалы на территории строительной площадки для дальнейшего его использования. Формирование отвалов производится бульдозером (**источник 6004**). $V_{\text{грунта}} = 3780,409 \text{ м}^3$ (6880,34 т). Время работы бульдозера 8 часов в день, часовая производительность бульдозера 58,7 м³/ч (70,44 т/ч). Производительность бульдозера 375,7 м³/смена, время работы 80 часов в год.

Обратная засыпка грунта будет осуществляться с применением бульдозера (**источник 6005**). $V_{\text{грунта}} = 10533,649 \text{ м}^3$ (19171,24 т). Время работы бульдозера 8 часов в день, часовая производительность бульдозера 58,7 м³/ч (70,44 т/ч). Производительность бульдозера 375,7 м³/смена, время работы 224 часов в год.

Разравнивание предусматривается вручную с уплотнением пневмотрамбовками.

Погрузочно-разгрузочные работы. Количество необходимого грунта на обваловку ТБ БИО составит 245,82 м³ (447,4 т.) (**источник 6006**), грунт доставляется автосамосвалом. Необходимое количество машин – 1 шт., время работы 22,4 ч/год. Планировка грунта происходит вручную.

Сварочные работы (источник 6007)

Электроды АНО-4 – 266,67 кг.

Электроды АНО-6 (Э42) – 32,66 кг.

Электроды УОНИ 13/45 – 12,95 кг.

Электроды УОНИ 13/55 (Э50А) – 144,17 кг.

Электроды МР-3 (Э46) – 121,17 кг.

Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем - 0,03 кг.

Лакокрасочные работы (ЛКМ) (источник 6008)

Уайт-спирит - 0,2 кг.

Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 – 133,8 кг.

Эмаль пентафталева ПФ-115 – 5,9 кг.

Грунтовка ГФ-021 - 20,7 кг.

Шпатлевка – 20,57 кг.

Краска масляная МА-15 – 11,9 кг.

Краска серебристая БТ-177 – 0,252 кг.

Эмаль ХВ-110 – 300 кг.

Грунтовка водно-дисперсионная акриловая – 74,8 кг.

Грунтовка битумная – 21,6 кг.

Лак БТ-577 - 673,25 кг.

Лак БТ-123 - 32,68 кг.

Лак электроизоляционный 318 - 0,786 кг.

Битумные работы (источник 6009) – 2,099 т (320 ч).

Транспортные работы (перемещение породы автосамосвалами) **(источник 6010).**

Выбросы от работы автотранспорта (источник 6011).

Сварка полиэтиленовых труб (источник 6012).

Обратная укладка растительного слоя толщ. 200 мм бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с) – 3886,7 м² **(источник 6013)**. $V_{\text{ПРС}} = 777,34 \text{ м}^3$ (932,81 т). Время работы бульдозера 8 часов в день, часовая производительность бульдозера 58,7 м³/ч (70,44 т/ч). Производительность бульдозера 375,7 м³/смена, время работы 16 часов в год.

Ситуационная карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферу, контрольных точек и жилой зоны представлена на рисунке 9.



Рис. 9. Ситуационная карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферу, контрольных точек и жилой зоны Строительства ЛОС Мясокомбината на 2026 год

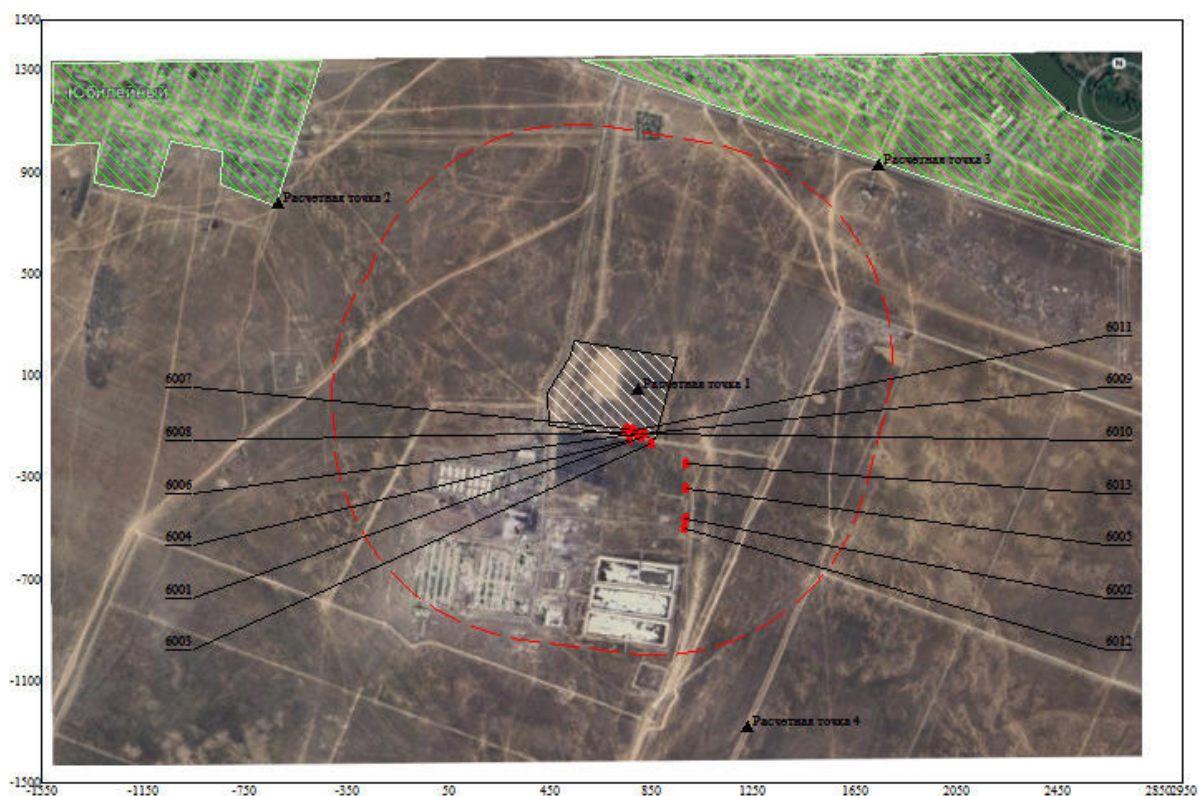


Рис. 10. Ситуационная карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферу, контрольных точек, жилой зоны Строительства ЛОС Мясокомбината на период строительства и СЗЗ (1000 м) основного производства на 2026 год

6.1.3 Период эксплуатации лос

Расчет выбросов ЗВ от ЛОС Мясокомбината на период эксплуатации рассчитывается согласно «Временной методики расчета количества ЗВ, выделяющихся от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», Москва 1994 г.

№ ИЗА	Наименование сооружения	Размеры сооружения / размеры открытой поверхности, м	Площадь / площадь открытой поверхности, м²	Расход воздуха, м³/с
0001	Флотационная установка	6 x 2,2 / Ø 0,3 вытяжка 0,22 м ³ /с	13,2 / 0,1413	0,13
0002	КНС-1 (технол. сточ. вод)	Ø 1,5 / Ø 0,11	1,77 / 0,01	
0003	КНС-2 (быт. и технол. сточ. вод)	Ø 3,2 / Ø 0,11	8,04 / 0,01	
0004	КНС-3 (дождевых и талых сточ. вод)	Ø 2 / Ø 0,11	3,14 / 0,01	
0005	БИО (8 ед.)	Ø 0,11	0,01	
0006	Емкость-усреднитель 100 м ³ (3 ед.)	Ø 0,11	0,01	

Ситуационная карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферу, контрольных точек и жилой зоны на период эксплуатации представлена на рисунке 11.

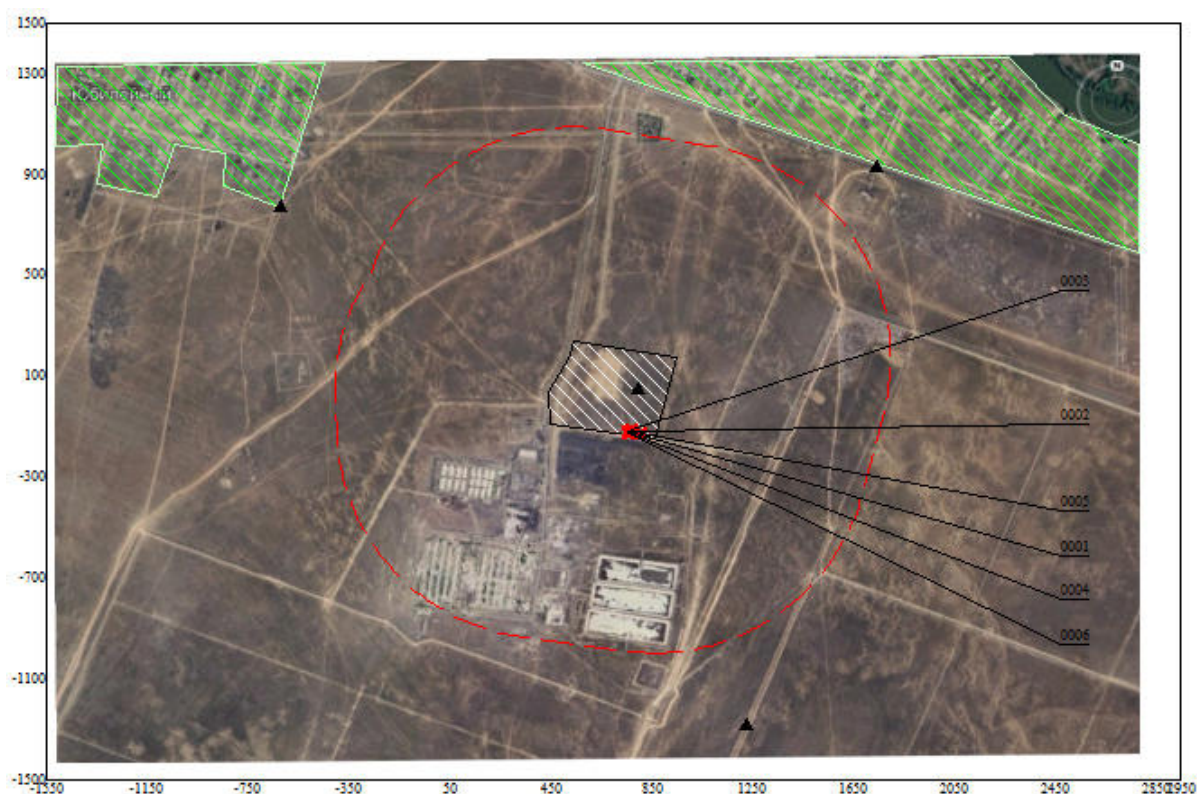


Рис. 11. Ситуационная карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферу, контрольных точек, жилой зоны Строительства ЛОС Мясокомбината на период эксплуатации и СЗЗ (1000 м) основного производства

6.2 Расчет количества выбросов вредных веществ от источников загрязнения атмосферы на период строительства (на 2026 год)

Качественные и количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ от источников определены на основании технических характеристик работ и оборудования расчетным путем по действующим в Республике Казахстан нормативным документам. Величины максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ определены из учета максимально возможной нагрузки производства и соответствующих этому режиму характеристик оборудования.

(6001) Организационно-планировочные работы (бульдозер ДЗ-110А) (Срезка растительного слоя толщ. 200 мм.)

№ ИЗА	6001	Наименование источника загрязнения атмосферы	Организационно-планировочные работы (бульдозер ДЗ-110А)
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Срезка растительного слоя толщ. 200 мм
№ ИВ	02	Наименование источника выделения	Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А

1. Расчет выполняется по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Процесс: Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах. Работа бульдозеров для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер ДЗ-110А

Крепость пород: I (по трудности разработки), Породы $f=2$

Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$M = Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_{\Gamma} \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год (6.5)}$$

$Q_{\text{бул}}=0,66$ г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m=1,2$ т/м³ - плотность материала

$V=1,94$ м³ - объем призмы волочения бульдозера

$T_{\text{цб}}=85,6$ с - время цикла бульдозера

$K_p=1,15$ – коэффициент разрыхления горной массы и экскавации

$K_1=1,2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

$K_2=0,1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

$T=8$ час - чистое время работы в смену

$N_{\Gamma}=2,5$ - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$ - число одновременно работающих единиц техники

Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$G = (Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ г/с (6.6)}$$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO₂

$$M = 0,66 \cdot 3,6 \cdot 1,2 \cdot 1,94 \cdot 8 \cdot 2,5 \cdot 10^{-3} \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1 / (85,6 \cdot 1,15) = 0,00013 \text{ т/год.}$$

$$G = (0,66 \cdot 1,2 \cdot 1,94 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1) / (85,6 \cdot 1,15) = 0,0019 \text{ г/с.}$$

Выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером зависит от режима его работы. В среднем дизельный двигатель бульдозера 40% чистого времени смены работает при полной мощности и 40% времени использует мощность частично (30-40%), 20% времени – работает на холостом ходу.

Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M = (Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} + Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}} + Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_{\Gamma} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год (6.7)}$$

$$T_{\text{хх}}=20\%$$

$$T_{\text{чм}}=40\%$$

$T_{\text{мм}}=40\%$ - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность).

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике:

Вещество	$Q_{\text{хх}}$	$Q_{\text{чм}}$	$Q_{\text{мм}}$
CO	0,137	0,205	0,342
NO _x	0,054	0,133	0,351
CH	0,072	0,214	0,275
C	0,003	0,019	0,044

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$$K_{\text{no}}=0,13$$

$$K_{\text{no2}}=0,8$$

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G=(0.2 \cdot Q_{\text{хх}}+0.4 \cdot Q_{\text{чм}}+0.4 \cdot Q_{\text{мм}}) \cdot 103 \cdot N / 3600 \text{ г/с}$$

Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M=0.02 \cdot B_{\text{тг}} \cdot C_{\text{с}} \cdot N \text{ т/год}$$

$B_{\text{тг}}=0,16$ т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_{\text{с}}=0,2\%$ - содержание серы в топливе

Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G=0.02 \cdot B_{\text{ч}} \cdot C_{\text{с}} \cdot N \cdot 106 / 3600 \text{ г/с}$$

$B_{\text{ч}}=0,008$ т/ч - средний часовой расход топлива

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO ₂	0,0019	0,0001
0330	Сера диоксид	0,0089	0,00064
0337	Углерод оксид	0,0684	0,0049
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0074	0,0005
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0454	0,0033
2732	Керосин	0,0583	0,0042
0328	Углерод (Сажа)	0,0072	0,0005

(6002) Организационно-планировочные работы (экскаватор)

<i>№ ИЗА</i>	<i>6002</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Организационно-планировочные работы (экскаватор)</i>
<i>№ ИВ</i>	<i>01</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Пыление при работе экскаватора (экскавация)</i>

1. Расчет выполняется по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Процесс: Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах. Работа бульдозеров для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Одноковшовый экскаватор

Крепость пород: II (по трудности разработки), Порода f=2

Валовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:

$$M=Q_{\text{экс}} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_{\text{э}} / T_{\text{цэ}}) \cdot T \cdot N_{\text{г}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год (6.1)}$$

$Q_{\text{экс}}=2,4$ г/м³ - удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого (перегружаемого) материала

$E=0,5$ м³ - емкость ковша экскаватора

$K_{\text{э}}=0,84$ (Прямая лопата; плотность породы – 1,8 т/м³)

$T_{\text{цэ}}=16$ с - время цикла экскаватора

$K_1=1,2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

$K_2=0,1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

$T=8$ час - чистое время работы в смену

$N_T=17,6$ - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$ - число одновременно работающих единиц техники

Максимально-разовый выброс пыли при работе одноковшового экскаватора определяется по формуле:

$$G=Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{цз}} \text{ г/с (6.2)}$$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO₂

$$M=2,4 \cdot (3,6 \cdot 0,5 \cdot 0,84/16) \cdot 8 \cdot 17,6 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 10^{-3} \cdot 1=0,0038 \text{ т/год.}$$

$$G=2,4 \cdot 0,5 \cdot 0,84 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1/16=0,0076 \text{ г/с.}$$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO ₂	0,0076	0,0038

(6003) Погрузочно-разгрузочные работы. Песок

№ ИЗА	6003	Наименование источника загрязнения атмосферы	Погрузочно-разгрузочные работы.
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Разгрузка песка
№ ИВ	02	Наименование источника выделения	Разгрузка щебня

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС=0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1=0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2=0.03$

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4=1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR}=2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR}=1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3=7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3=1.4$

Влажность материала, %, $V_L=2.7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5=0.8$

Размер куска материала, мм, $G_7=0$

Уточненный размер куска материала, не менее, мм (табл.3.1.5), $G_7=0.99$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7=0.8$

Высота падения материала, м, GB=1

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B=0.5

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, K9=0.1

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX=20

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD=622.33

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ=0

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC=

$K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_E \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) =$

$0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.373$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC= $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_E \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 622.33 \cdot (1 - 0) = 0.03585$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G=MAX(G,GC)=0.373

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M=M+MC=0+0.03585=0.03585

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, M=KOC·M=0.4·0.03585=0.01434

Максимальный разовый выброс, G=KOC·G=0.4·0.373=0.1492

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO2	0,1492	0,01434

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, KOC=0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), K1=0.02

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), K2=0.01

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), K4=1

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR=2.2

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), K3SR=1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3=7

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), K3=1.4

Влажность материала, %, VL=0

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4), VL=99

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), K5=0.01

Размер куска материала, мм, G7=0

Уточненный размер куска материала, не менее, мм (табл.3.1.5), G7=9.99

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7=0.5

Высота падения материала, м, GB=1

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), B=0.5

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, K9=0.1

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, GMAX=20

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD=249

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ=0

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), GC=

$K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) =$

$0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000389$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC=K1·K2·K3SR·K4·K5·K7·K8·K9·KE·B·GGOD·(1-NJ)=0.02·0.01·1.2·1·0.01·0.5·1·0.1·1·0.5·249·(1-0)=0.00001494

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G=MAX(G,GC)=0.000389

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), M=M+MC=0+0.00001494=0.00001494

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, M=KOC·M=0.4·0.00001494=0.00000598

Максимальный разовый выброс, G=KOC·G=0.4·0.000389=0.0001556

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO2	0,0001556	0,00000598

(6004) Организационно-планировочные работы (бульдозер ДЗ-110А) (Формирование отвалов)

№ ИЗА	6004	Наименование источника загрязнения атмосферы	Организационно-планировочные работы (бульдозер ДЗ-110А)
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Формирование отвалов
№ ИВ	02	Наименование источника выделения	Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А

1. Расчет выполняется по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Процесс: Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах. Работа бульдозеров для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер ДЗ-110А

Крепость пород: II (по трудности разработки), Порода f=2

Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$M = Q_{бул} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_f \cdot 10^{-3} \cdot K1 \cdot K2 \cdot N / (T_{цб} \cdot K_p)$ т/год (6.5)

Qбул=0,66 г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

Gm=1,82 т/м3 - плотность материала

V=1,94 м3 - объем призмы волочения бульдозера

$T_{цб}=85,6$ с - время цикла бульдозера

$K_p=1,25$ – коэффициент разрыхления горной массы и экскавации

$K_1=1,2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

$K_2=0,1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

$T=8$ час - чистое время работы в смену

$N_T=10$ - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$ - число одновременно работающих единиц техники

Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$G=(Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N)/(T_{цб} \cdot K_p) \text{ г/с (6.6)}$$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO₂

$$M=0,66 \cdot 3,6 \cdot 1,82 \cdot 1,94 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 10^{-3} \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1/(85,6 \cdot 1,25) = 0,0008 \text{ т/год.}$$

$$G=(0,66 \cdot 1,82 \cdot 1,94 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1)/(85,6 \cdot 1,25) = 0,0026 \text{ г/с.}$$

Выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером зависит от режима его работы. В среднем дизельный двигатель бульдозера 40% чистого времени смены работает при полной мощности и 40% времени использует мощность частично (30-40%), 20% времени – работает на холостом ходу.

Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M=(Q_{хх} \cdot T_{хх} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_T \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год (6.7)}$$

$$T_{хх}=20\%$$

$$T_{чм}=40\%$$

$T_{мм}=40\%$ - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность).

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике:

Вещество	$Q_{хх}$	$Q_{чм}$	$Q_{мм}$
CO	0,137	0,205	0,342
NO _x	0,054	0,133	0,351
CH	0,072	0,214	0,275
C	0,003	0,019	0,044

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$$K_{no}=0,13$$

$$K_{no2}=0,8$$

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G=(0,2 \cdot Q_{хх} + 0,4 \cdot Q_{чм} + 0,4 \cdot Q_{мм}) \cdot 103 \cdot N/3600 \text{ г/с}$$

Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M=0,02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год}$$

$V_{тг}=0,64$ т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0,2\%$ - содержание серы в топливе

Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G=0,02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 106/3600 \text{ г/с}$$

$V_{ч}=0,008$ т/ч - средний часовой расход топлива

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO ₂	0,0026	0,0008
0330	Сера диоксид	0,0089	0,0026
0337	Углерод оксид	0,0684	0,0197
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0074	0,0021
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0454	0,0131
2732	Керосин	0,0583	0,0168
0328	Углерод (Сажа)	0,0072	0,0021

(6005) Организационно-планировочные работы (бульдозер ДЗ-110А) (Формирование отвалов)

№ ИЗА	6005	Наименование источника загрязнения атмосферы	Организационно-планировочные работы (бульдозер ДЗ-110А)
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Обратная засыпка грунта
№ ИВ	02	Наименование источника выделения	Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А

1. Расчет выполняется по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Процесс: Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах. Работа бульдозеров для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послонной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер ДЗ-110А

Крепость пород: II (по трудности разработки), Порода f=2

Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$M = Q_{\text{бул}} \cdot 3.6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_{\text{г}} \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год (6.5)}$$

$Q_{\text{бул}} = 0,66 \text{ г/т}$ - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m = 1,82 \text{ т/м}^3$ - плотность материала

$V = 1,94 \text{ м}^3$ - объем призмы волочения бульдозера

$T_{\text{цб}} = 85,6 \text{ с}$ - время цикла бульдозера

$K_p = 1,25$ – коэффициент разрыхления горной массы и экскавации

$K_1 = 1,2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

$K_2 = 0,1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

$T = 8 \text{ час}$ - чистое время работы в смену

$N_{\text{г}} = 28$ - число рабочих дней (смен) в году

$N = 1$ - число одновременно работающих единиц техники

Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$G = (Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ г/с (6.6)}$$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO₂

$$M = 0,66 \cdot 3,6 \cdot 1,82 \cdot 1,94 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 10^{-3} \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1 / (85,6 \cdot 1,25) = 0,0022 \text{ т/год.}$$

$$G = (0,66 \cdot 1,82 \cdot 1,94 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1) / (85,6 \cdot 1,25) = 0,0026 \text{ г/с.}$$

Выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером зависит от режима его работы. В среднем дизельный двигатель бульдозера 40% чистого времени смены работает при полной мощности и 40% времени использует мощность частично (30-40%), 20% времени – работает на холостом ходу.

Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{чм} \cdot T_{чм} + Q_{мм} \cdot T_{мм}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_{г} \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год (6.7)}$$

$$T_{xx} = 20\%$$

$$T_{чм} = 40\%$$

$T_{мм} = 40\%$ - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность).

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике:

Вещество	Q_{xx}	$Q_{чм}$	$Q_{мм}$
CO	0,137	0,205	0,342
NO _x	0,054	0,133	0,351
CH	0,072	0,214	0,275
C	0,003	0,019	0,044

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$$K_{no} = 0,13$$

$$K_{no2} = 0,8$$

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G = (0.2 \cdot Q_{xx} + 0.4 \cdot Q_{чм} + 0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 103 \cdot N / 3600 \text{ г/с}$$

Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M = 0.02 \cdot V_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год}$$

$V_{тг} = 1,792 \text{ т/год}$ - суммарный годовой расход топлива

$C_s = 0,2\%$ - содержание серы в топливе

Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G = 0.02 \cdot V_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 106 / 3600 \text{ г/с}$$

$V_{ч} = 0,008 \text{ т/ч}$ - средний часовой расход топлива

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO ₂	0,0026	0,0022
0330	Сера диоксид	0,0089	0,0072
0337	Углерод оксид	0,0684	0,0551
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0074	0,0060
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0454	0,0366
2732	Керосин	0,0583	0,0470
0328	Углерод (Сажа)	0,0072	0,0058

(6006) Погрузочно-разгрузочные работы. Грунт

№ ИЗА	6006	Наименование источника загрязнения атмосферы	Погрузочно-разгрузочные работы.
-------	------	--	---------------------------------

№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Разгрузка грунта
------	----	----------------------------------	------------------

2. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, КОС=0.4

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчаник

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1=0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2=0.01$

Примесь: 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)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4=1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_3SR=2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3SR=1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3=7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3=1.4$

Влажность материала, %, $VL=0$

Уточненная влажность материала, не более, % (табл.3.1.4), $VL=99$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5=0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7=0$

Уточненный размер куска материала, не менее, мм (табл.3.1.5), $G_7=4.99$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7=0.6$

Высота падения материала, м, $GB=1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B=0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K_9=0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX}=20$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD}=447.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ=0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $G_C=$

$K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) =$

$0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000933$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $M_C = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 447.4 \cdot (1 - 0) = 0.0000644$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \max(G, G_C) = 0.000933$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + M_C = 0 + 0.0000644 = 0.0000644$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0000644 = 0.00002576$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000933 = 0.000373$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO ₂	0,000373	0,00002576

(6007) Сварочные работы

№ ИЗА	6007	Наименование источника загрязнения атмосферы	Сварочные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Сварочные работы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $N = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД=266.67

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС=0.5

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=17.8

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=15.73

Степень очистки, доли ед., $N = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KХМ \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 15.73 \cdot 266.67 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.004195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KХМ \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 15.73 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002185$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=1.66

Степень очистки, доли ед., $N = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = KХМ \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 1.66 \cdot 266.67 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000443$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KХМ \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 1.66 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002306$

Примесь: 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)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{ХМ}=0.41$

Степень очистки, доли ед., $N=0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=K_{ХМ} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 0.41 \cdot 266.67 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=K_{ХМ} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 0.41 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000057$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-Т

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД=144.17$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС=0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{ХМ}=18$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{ХМ}=16.16$

Степень очистки, доли ед., $N=0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=K_{ХМ} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 16.16 \cdot 144.17 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00233$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=K_{ХМ} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 16.16 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002244$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{ХМ}=0.84$

Степень очистки, доли ед., $N=0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=K_{ХМ} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 0.84 \cdot 144.17 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000121$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=K_{ХМ} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 0.84 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001167$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_{ХМ}=1$

Степень очистки, доли ед., $N=0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=K_{ХМ} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 1 \cdot 144.17 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001442$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=K_{ХМ} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 1 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000139$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД=121.17

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС=0.5

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=11.5

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=9.77

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10⁶·(1-N)=9.77·121.17/10⁶·(1-0)=0.001184

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=9.77·0.5/3600·(1-0)=0.001357

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=1.73

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10⁶·(1-N)=1.73·121.17/10⁶·(1-0)=0.0002096

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=1.73·0.5/3600·(1-0)=0.0002403

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=0.4

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10⁶·(1-N)=0.4·121.17/10⁶·(1-0)=0.0000485

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=0.4·0.5/3600·(1-0)=0.0000556

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД=12.95

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС=0.5

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=16.31

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
 $K_{ХМ}=10.69$

Степень очистки, доли ед., $N=0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=K_{ХМ} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 10.69 \cdot 12.95 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001384$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=K_{ХМ} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 10.69 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001485$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
 $K_{ХМ}=0.92$

Степень очистки, доли ед., $N=0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=K_{ХМ} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 0.92 \cdot 12.95 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=K_{ХМ} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 0.92 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001278$

Примесь: 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)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
 $K_{ХМ}=1.4$

Степень очистки, доли ед., $N=0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=K_{ХМ} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 1.4 \cdot 12.95 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001813$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=K_{ХМ} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 1.4 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001944$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
 $K_{ХМ}=3.3$

Степень очистки, доли ед., $N=0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=K_{ХМ} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 3.3 \cdot 12.95 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000427$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=K_{ХМ} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 3.3 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000458$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
 $K_{ХМ}=0.75$

Степень очистки, доли ед., $N=0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=K_{ХМ} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 0.75 \cdot 12.95 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000971$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=K_{ХМ} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 0.75 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001042$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
 $K_{XM}=1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $N=0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=KNO_2 \cdot K_{XM} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 12.95 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001554$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=KNO_2 \cdot K_{XM} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=KNO \cdot K_{XM} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 12.95 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000002525$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=KNO \cdot K_{XM} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000271$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
 $K_{XM}=13.3$

Степень очистки, доли ед., $N=0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=K_{XM} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 13.3 \cdot 12.95 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001722$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=K_{XM} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001847$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД=32.66$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС=0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
 $K_{XM}=16.7$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
 $K_{XM}=14.97$

Степень очистки, доли ед., $N=0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=K_{XM} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 14.97 \cdot 32.66 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000489$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=K_{XM} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) = 14.97 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00208$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),
 $K_{XM}=1.73$

Степень очистки, доли ед., $N=0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД}=K_{XM} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N) = 1.73 \cdot 32.66 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000565$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК}=K_{XM} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N) =$

$$1.73 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002403$$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, ВГОД=0.03

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВЧАС=0.5

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=22

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., N=0

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД= $KNO_2 \cdot KХМ \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N)$ = $0.8 \cdot 22 \cdot 0.03 / 10^6 \cdot (1-0)$ = 0.000000528

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК= $KNO_2 \cdot KХМ \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N)$ = $0.8 \cdot 22 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0)$ = 0.002444

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД= $KNO \cdot KХМ \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-N)$ = $0.13 \cdot 22 \cdot 0.03 / 10^6 \cdot (1-0)$ = 0.0000000858

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК= $KNO \cdot KХМ \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-N)$ = $0.13 \cdot 22 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0)$ = 0.000397

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.002244	0.0083364
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0002403	0.00084201
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.002444	0.000016068
0304	Азот (II) оксид (6)	0.000397	0.0000026108
0337	Углерод оксид (594)	0.001847	0.0001722
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0001042	0.00005821
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.000458	0.0001869
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0001944	0.00012743

(6008) Лакокрасочные работы (ЛКМ)

№ ИЗА	6008	Наименование источника загрязнения атмосферы	Лакокрасочные работы (ЛКМ)
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Лакокрасочные работы (ЛКМ)

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0002$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0002 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.13888888889$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.0002

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.1338$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1338 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.034788$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.03611111111$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1338 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.016056$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.01666666667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1338 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.082956$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.0861111111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0861111111	0.082956
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0166666667	0.016056
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0361111111	0.034788
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1388888889	0.0002

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0059$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0059 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0013275$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.03125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0059 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0013275$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.03125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.03125	0.0013275
0621	Метилбензол (349)	0.0861111111	0.082956
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0166666667	0.016056
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0361111111	0.034788
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1388888889	0.0015275

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0207$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0207 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.009315$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.0625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.0106425
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.082956
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.016056
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.034788
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.0015275

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.02057$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 25$

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02057 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0051425$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.03472222222$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.0106425
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.082956
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.016056

	эфир) (110)		
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.034788
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.03472222222	0.0051425
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.0015275

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0119

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.5

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 50

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 50

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0119 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002975$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.03472222222$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 50

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0119 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002975$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.03472222222$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.0136175
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.082956
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.016056
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.034788
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.03472222222	0.0051425
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.0045025

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.000252

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.5

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 63

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 57.4

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000252 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00009112824$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.050225$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 42.6

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000252 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00006763176$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.037275$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.01370862824
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.082956
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.016056
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.034788
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.03472222222	0.0051425
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.00457013176

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.3

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.5

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-110

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 61.5

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 15

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 61.5 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.027675$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 61.5 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.0128125$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 35

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.064575$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.02989583333$

Примесь: 2750 Сольвент нефта (1149*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 50

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.09225$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.04270833333$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.07828362824
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.082956
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.016056
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.062463
2750	Сольвент нефта (1149*)	0.04270833333	0.0973925
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.00457013176

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0748

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.5

Марка ЛКМ: Грунтовка АК-070

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 86

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 20.04

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0748 \cdot 86 \cdot 20.04 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0128913312$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 86 \cdot 20.04 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.02393666667$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 12.6

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0748 \cdot 86 \cdot 12.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.008105328$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 86 \cdot 12.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.01505$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 67.36$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0748 \cdot 86 \cdot 67.36 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0433313408$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 86 \cdot 67.36 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.08045777778$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.08045777778	0.12161496904
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.082956
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01505	0.008105328
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.016056
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.0753543312
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.04270833333	0.0973925
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.00457013176

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.67325$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.67325 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.243460665$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.050225$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.67325 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.180686835$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.037275$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.08045777778	0.36507563404
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.082956
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01505	0.008105328
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.016056
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.0753543312
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.04270833333	0.0973925
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.18525696676

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.03268

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.5

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 56

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 96

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03268 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.017568768$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.07466666667$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 4

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03268 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000732032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00311111111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.08045777778	0.38264440204
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.082956
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01505	0.008105328
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.016056
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.0753543312
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.04270833333	0.0973925
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.18598899876

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.000786$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Лак МЛ-92

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 47.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000786 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000037335$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00659722222$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000786 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00014934$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.02638888889$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 40$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000786 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00014934$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 47.5 \cdot 40 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.02638888889$

Примесь: 1048 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.000786 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000037335$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 47.5 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00659722222$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.08045777778	0.38279374204
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.082956
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01505	0.008142663

1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00659722222	0.000037335
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.016056
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.0753543312
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.04270833333	0.0973925
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.18613833876

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS = 0.0216

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1 = 0.5

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, F2 = 56

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 96

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0216 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01161216$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.07466666667$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, FPI = 4

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, DP = 100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0216 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00048384$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.00311111111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.08045777778	0.39440590204
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.082956
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01505	0.008142663
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00659722222	0.000037335
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.016056
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.0753543312
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.04270833333	0.0973925
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.18662217876

(6009) Битумные работы

№ ИЗА	6009	Наименование источника загрязнения атмосферы	Битумные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Битумные работы

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 320$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год, $M_Y = 2.099$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 2.099) / 1000 = 0.002099$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.002099 \cdot 10^6 / (320 \cdot 3600) = 0.00182204861$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,55555555556	0,022099

(6010) Транспортные работы

№ ИЗА	6010	Наименование источника загрязнения атмосферы	Транспортные работы
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Транспортные работы (пыление)

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>15 - \leq 20$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.6$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: ≤ 5 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 0.6$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q_1=1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL=20$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K_5=0.01$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C_4=1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V_1=2.2$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V_2=5$

Скорость обдува, м/с, $VOB=(V_1 \cdot V_2/3.6)^{0.5}=(2.2 \cdot 5/3.6)^{0.5}=1.748$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C_5=1$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S=13.5$

Перевозимый материал: Песок

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q=0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL=20$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K_{5M}=0.01$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP=133$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO=816$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD=2 \cdot TO/24=2 \cdot 816/24=68$

Примесь: 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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G=KOC \cdot (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot K_5 \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot Q_1/3600$

$+C_4 \cdot C_5 \cdot K_{5M} \cdot Q \cdot S \cdot N_1)=0.4 \cdot (1.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1450/3600+1.45 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 13.5 \cdot 1)$
 $=0.0001597$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M=0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP+TD))=0.0864 \cdot 0.0001597 \cdot (365-(133+68))=0.002263$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - <=20 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C_1=1.6$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: <=5 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C_2=0.6$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C_3=1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N_1=1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L=0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N=1$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7=0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q_1=1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL=20$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K_5=0.01$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C_4=1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V_1=2.2$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V_2=5$

Скорость обдува, м/с, $VOB=(V_1 \cdot V_2/3.6)^{0.5}=(2.2 \cdot 5/3.6)^{0.5}=1.748$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C_5=1$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S=13.5$

Перевозимый материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q=0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL=20$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M=0.01$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP=133$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO=816$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD=2 \cdot TO/24=2 \cdot 816/24=68$
 Примесь: 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)
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G=KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1/3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1)=0.4 \cdot (1.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1450/3600 + 1.45 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 13.5 \cdot 1)=0.0001597$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M=0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP+TD))=0.0864 \cdot 0.0001597 \cdot (365-(133+68))=0.002263$
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - <=20 тонн
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1=1.6$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: <=5 км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2=0.6$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3=1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1=1$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L=0.2$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N=1$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7=0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1=1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL=20$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5=0.01$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4=1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1=2.2$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2=5$
 Скорость обдува, м/с, $VOB=(V1 \cdot V2/3.6)^{0.5}=(2.2 \cdot 5/3.6)^{0.5}=1.748$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5=1$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S=13.5$
 Перевозимый материал: Песчаник
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q=0.005$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL=20$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M=0.01$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP=133$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO=816$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD=2 \cdot TO/24=2 \cdot 816/24=68$
 Примесь: 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)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.005 \cdot 13.5 \cdot 1) = 0.0003946$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0003946 \cdot (365 - (133 + 68)) = 0.00559$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO ₂	0,0003946	0,010116

(6011) Автотранспорт

№ ИЗА	6011	Наименование источника загрязнения атмосферы	Автотранспорт
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Автотранспорт

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
А/п 4013	Дизельное топливо	1	1
ГАЗ-3307	Неэтилированный бензин	1	1
ВСЕГО в группе:	2	2	
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
АЦ-56216-011 (шасси КАМАЗ-53229)	Дизельное топливо	1	1
КАМАЗ-43253	Дизельное топливо	2	1
СБ-159Б бетоносмеситель (шасси КАМАЗ-55111)	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:	4	3	
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
КС-35714К (шасси КАМАЗ-53215)	Дизельное топливо	1	1
Трактор (Г), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ЭО-3221	Дизельное топливо	1	1
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ЭО-2621В-3	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 9			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
61	4	1.00	1	0.075	0.075		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	7.38	1	2.9	6.66	0.00914	0.00886
2732	4	0.99	1	0.45	1.08	0.001247	0.001225
0301	4	2	1	1	4	0.002066	0.00207
0304	4	2	1	1	4	0.000336	0.000336
0328	4	0.144	1	0.04	0.36	0.0001786	0.0001732
0330	4	0.122	1	0.1	0.603	0.0001764	0.0001904

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
61	1	1.00	1	0.075	0.075		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	7.38	1	2.9	8.37	0.00918	0.00223
2732	4	0.99	1	0.45	1.17	0.00125	0.000307
0301	4	2	1	1	4.5	0.002075	0.000521
0304	4	2	1	1	4.5	0.000337	0.0000846
0328	4	0.144	1	0.04	0.45	0.0001806	0.00004415
0330	4	0.122	1	0.1	0.873	0.000182	0.0000501

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
61	3	1.00	1	0.075	0.075		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	3.96	1	2.8	5.58	0.00529	0.00408
2732	4	0.72	1	0.35	0.99	0.000918	0.000682
0301	4	0.8	1	0.6	3.5	0.000902	0.000721
0304	4	0.8	1	0.6	3.5	0.0001466	0.0001171
0328	4	0.108	1	0.03	0.315	0.000135	0.0000987
0330	4	0.097	1	0.09	0.504	0.0001436	0.000118

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)

<i>Dn, см</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
61	1	1.00	1	0.075	0.075		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	25.3	1	10.2	33.6	0.03164	0.00772
2704	4	3.42	1	1.7	6.21	0.0044	0.0011
0301	4	0.3	1	0.2	0.8	0.0003245	0.000084

0304	4	0.3	1	0.2	0.8	0.0000527	0.00001365
0330	4	0.023	1	0.02	0.171	0.0000341	0.0000095

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)							
Код	Примесь					Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)					0.05525	0.02289
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)					0.0044	0.0011
2732	Керосин (654*)					0.003415	0.0022143
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)					0.0053675	0.003396
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)					0.0004942	0.00031605
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0.0005361	0.000368
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)					0.0008723	0.00055135

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
153	4	1.00	1	0.075	0.075		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	3	1	2.9	6.1	0.00427	0.01146
2732	4	0.4	1	0.45	1	0.00059	0.001622
0301	4	1	1	1	4	0.001178	0.00323
0304	4	1	1	1	4	0.0001914	0.000525
0328	4	0.04	1	0.04	0.3	0.0000618	0.0001744
0330	4	0.113	1	0.1	0.54	0.0001647	0.000449

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
153	1	1.00	1	0.075	0.075		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	3	1	2.9	7.5	0.00429	0.002895
2732	4	0.4	1	0.45	1.1	0.000593	0.000408
0301	4	1	1	1	4.5	0.001186	0.000818
0304	4	1	1	1	4.5	0.0001928	0.0001329
0328	4	0.04	1	0.04	0.4	0.0000639	0.0000459
0330	4	0.113	1	0.1	0.78	0.0001694	0.0001176

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
153	3	1.00	1	0.075	0.075		

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	4	2.8	1	2.8	5.1	0.003994	0.00806
2732	4	0.38	1	0.35	0.9	0.000538	0.00108
0301	4	0.6	1	0.6	3.5	0.000725	0.001514
0304	4	0.6	1	0.6	3.5	0.0001178	0.000246
0328	4	0.03	1	0.03	0.25	0.0000469	0.0000998
0330	4	0.09	1	0.09	0.45	0.0001344	0.000279

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
153	1	1.00	1	0.075	0.075		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	15	1	10.2	29.7	0.0201	0.01298
2704	4	1.5	1	1.7	5.5	0.002253	0.001564
0301	4	0.2	1	0.2	0.8	0.0002355	0.0001616
0304	4	0.2	1	0.2	0.8	0.0000383	0.00002626
0330	4	0.02	1	0.02	0.15	0.0000309	0.0000218

<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.032658	0.035395
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.002253	0.001564
2732	Керосин (654*)	0.001721	0.003111
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0033245	0.0057236
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001726	0.0003201
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004994	0.0008674
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0005403	0.00093016

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0053675	0.0091192
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0008723	0.00148187
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004942	0.00063615
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0005361	0.0012354
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05525	0.058285
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0044	0.002664
2732	Керосин (654*)	0.003415	0.0053253

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

(6012) Сварка полиэтиленовых труб

№ ИЗА	6012	Наименование источника загрязнения атмосферы	Сварка полиэтиленовых труб
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Сварка полиэтиленовых труб

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

4. Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов Агропромышленного комплекса. Издание второе, переработанное. Ростов-на-Дону, ЗАО «Институт Проектпромвентиляция», 2007 г.

В процессе сварки ПЭ труб будет происходить выделение оксида углерода и уксусной кислоты (этановая кислота).

Валовый выброс в процессе сварки полиэтиленовых труб рассчитывается по формуле [1]:

$$M_i = q_i \times N \times 10^{-6}, \text{т/год}$$

где q_i – удельное выделение ЗВ на 1 сварку (таблица 12 [14]);

N – количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс в процессе сварки полиэтиленовых деталей рассчитывается по формуле [1]:

$$Q = \frac{M_i \times 10^6}{T \times 3600}, \text{г/с}$$

где T – время работы оборудования в год, часов.

Для оксида углерода при работе агрегата для сварки ПЭ труб:

$$M = 0,009 \times 333 \times 10^{-6} = 0,000003 \text{ т/год}$$

$$Q = 0,000003 \times 10^6 / 27,75 \times 3600 = 0,00003 \text{ г/с}$$

Для уксусная кислота при работе агрегата для сварки ПЭ труб:

$$M = 0,0039 \times 333 \times 10^{-6} = 0,0000013 \text{ т/год}$$

$$Q = 0,0000013 \times 10^6 / 27,75 \times 3600 = 0,000013 \text{ г/с}$$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0,00003	0,000003
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0,000013	0,0000013

(6013) Организационно-планировочные работы (бульдозер ДЗ-110А) (Срезка растительного слоя толщ. 200 мм.)

№ ИЗА	6013	Наименование источника загрязнения атмосферы	Организационно-планировочные работы (бульдозер ДЗ-110А)
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Обратная укладка растительного слоя толщ. 200 мм

№ ИВ	02	Наименование источника выделения	Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А
-------------	-----------	---	--

1. Расчет выполняется по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Процесс: Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при погрузочно-разгрузочных работах. Работа бульдозеров для зачистки кровли пластов полезного ископаемого, планировки площадок, для послойной разработки горных пород и перемещения их на расстояние до 100-150 м, для работы на отвалах и т.д.

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Расчетные формулы, исходные данные

Тип техники: Бульдозер ДЗ-110А

Крепость пород: I (по трудности разработки), Порода f=2

Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$M = Q_{\text{бул}} \cdot 3,6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ т/год (6.5)}$$

$Q_{\text{бул}} = 0,66 \text{ г/т}$ - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

$G_m = 1,2 \text{ т/м}^3$ - плотность материала

$V = 1,94 \text{ м}^3$ - объем призмы волочения бульдозера

$T_{\text{цб}} = 85,6 \text{ с}$ - время цикла бульдозера

$K_p = 1,15$ – коэффициент разрыхления горной массы и экскавации

$K_1 = 1,2$ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

$K_2 = 0,1$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

$T = 8 \text{ час}$ - чистое время работы в смену

$N_T = 2$ - число рабочих дней (смен) в году

$N = 1$ - число одновременно работающих единиц техники

Максимально-разовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$G = (Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{цб}} \cdot K_p) \text{ г/с (6.6)}$$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO₂

$$M = 0,66 \cdot 3,6 \cdot 1,2 \cdot 1,94 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 10^{-3} \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1 / (85,6 \cdot 1,15) = 0,0001 \text{ т/год.}$$

$$G = (0,66 \cdot 1,2 \cdot 1,94 \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1) / (85,6 \cdot 1,15) = 0,0019 \text{ г/с.}$$

Выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером зависит от режима его работы. В среднем дизельный двигатель бульдозера 40% чистого времени смены работает при полной мощности и 40% времени использует мощность частично (30-40%), 20% времени – работает на холостом ходу.

Валовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M = (Q_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} + Q_{\text{чм}} \cdot T_{\text{чм}} + Q_{\text{мм}} \cdot T_{\text{мм}}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N_T \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год (6.7)}$$

$T_{\text{хх}} = 20\%$

$T_{\text{чм}} = 40\%$

$T_{\text{мм}} = 40\%$ - процентные распределения времени работы двигателя при различных режимах (Холостой ход/ Частичная мощность/ Максимальная мощность).

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе двигателя в соответствующем режиме, кг/ч (таблица 20)* согласно приложению к настоящей Методике:

Вещество	$Q_{\text{хх}}$	$Q_{\text{чм}}$	$Q_{\text{мм}}$
СО	0,137	0,205	0,342

NOx	0,054	0,133	0,351
CH	0,072	0,214	0,275
C	0,003	0,019	0,044

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

$K_{no}=0,13$

$K_{no2}=0,8$

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx}+0.4 \cdot Q_{чм}+0.4 \cdot Q_{мм}) \cdot 103 \cdot N/3600 \text{ г/с}$$

Валовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$M=0.02 \cdot B_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год}$$

$B_{тг}=0,128$ т/год - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0,2\%$ - содержание серы в топливе

Максимально-разовый выброс диоксида серы от сжигания топлива бульдозером определяется по формуле:

$$G=0.02 \cdot B_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 106/3600 \text{ г/с}$$

$B_{ч}=0,008$ т/ч - средний часовой расход топлива

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO ₂	0,0019	0,0001
0330	Сера диоксид	0,0089	0,0005
0337	Углерод оксид	0,0684	0,0039
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0074	0,0004
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0454	0,0026
2732	Керосин	0,0583	0,0034
0328	Углерод (Сажа)	0,0072	0,0004

6.3 Расчет количества выбросов вредных веществ от источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации

№ ИЗА	0001	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вытяжка				
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Флотационная установка				
Расчет проведен согласно «Временной методики расчета количества загрязняющих веществ выделяющихся от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод, Москва 1994г.»							
Выброс с поверхности отстойника рассчитывается по формуле:							
$M_i = M_{iv} + M_{is} \text{ (г/с)}$ $M_{iv}=5.47 \cdot 10^{-8} \times (1.3+U) \times F \times K_2 \times C_i \times m_i^{-0.5} \times (t_{ж}+273) \text{ (г/с)}$ $M_{is} = 0,001 \times Q_j \times C_i \text{ (г/с)}$							
где C_i – концентрация насыщенных паров ЗВ, мг/м ³ (принято из приложения 2 Методики)							
K – коэффициент перекрытия поверхности (табл. 1 Методики)							
m_i - молекулярная масса ЗВ (табл. 2 Методики)							
Расчет валового выброса рассчитывается по формуле:							
$M_{ic} = 0.0036 \times M_i \times t \text{ (т/год)}$							
Где t –время работы сооружения.							
8760							
K2-	коэффициент перекрытия поверхности		0,107045455				
u-	скорость вытяжки		0,22				
F-	площадь поверхности испарения		13,2				
tж-	температура (макс)		35,4				
Qj-	расход аэрирующего воздуха		0,13				
Fo-	площадь открытой поверхности		0,1413				
Fo/F			0,010704545				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	C, мг/м ³	молек.масса	M _{iv} , г/с	M _{is} , г/с	M _i , г/с	M _в , т/год
0333	Сероводород	0,0019	34,08	0,000000012	0,000000247	0,000000259	0,000008164
0303	Аммиак	0,01	17,03	0,000000088	0,000001300	0,000001388	0,000043787
1728	Этилмеркаптан	0,0000017	62,13	0,00000000001	0,0000000002	0,0000000002	0,000000007
1715	Метилмеркаптан	0,0000027	48,11	0,00000000001	0,0000000004	0,0000000004	0,000000012
0337	Оксид углерода	0,067	28,01	0,000000462	0,000008710	0,000009172	0,000289258
0301	Диоксид азота	0,0035	46,01	0,000000019	0,000000455	0,000000474	0,000014943
0410	Метан	0,14	16,03	0,000001277	0,000018200	0,000019477	0,000614224

№ ИЗА	0002	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вытяжка		
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	КНС-1 технологических сточных вод		
Расчет проведен согласно «Временной методики расчета количества загрязняющих веществ выделяющихся от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод, Москва 1994г.»					
Выброс с поверхности отстойника рассчитывается по формуле:					
$M_{iv}=5.47 \cdot 10^{-8} \cdot (1.3+U) \cdot F \cdot K_2 \cdot C_i \cdot m_i^{-0.5} \cdot (t_{ж}+273) \text{ (г/с)}$					
где C_i – концентрация насыщенных паров ЗВ, мг/м ³ (принято из приложения 2 Методики)					
K – коэффициент перекрытия поверхности (табл. 1 Методики)					
m_i – молекулярная масса ЗВ (табл. 2 Методики)					
Расчет валового выброса рассчитывается по формуле:					
$M_{ic} = 0.0036 \cdot M_i \cdot t \text{ (т/год)}$					
Где t – время работы сооружения.					
K2-	коэффициент перекрытия поверхности		8760		
u-	скорость ветра		0,056497175		
F-	площадь поверхности испарения		0,5		
tж-	температура (макс)		1,77		
Fo-	площадь открытой поверхности		35,4		
Fo/F			0,01		
			0,005649718		
Код ЗВ	Наименование ЗВ	C, мг/м ³	молек.масса	Mi, г/с	Mв, т/год
0333	Сероводород	0,0011	34,08	0,0000000006	0,000000018
0303	Аммиак	0,01	17,03	0,000000007	0,000000234
1728	Этилмеркаптан	0,0000011	62,13	0,000000000004	0,00000000001
1715	Метилмеркаптан	0,0000027	48,11	0,000000000001	0,00000000004
0337	Оксид углерода	0,061	28,01	0,000000035	0,000001111
0301	Диоксид азота	0,0035	46,01	0,000000002	0,000000050
0410	Метан	0,15	16,03	0,000000115	0,000003612

№ ИЗА	0003	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вытяжка		
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	КНС-2 бытовых и технологических сточных вод		
Расчет проведен согласно «Временной методики расчета количества загрязняющих веществ выделяющихся от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод, Москва 1994г.»					
Выброс с поверхности отстойника рассчитывается по формуле:					
$M_{iv}=5.47 \cdot 10^{-8} \times (1.3+U) \times F \times K_2 \times C_i \times m_i^{-0.5} \times (t_{ж}+273) \text{ (г/с)}$					
где C_i – концентрация насыщенных паров ЗВ, мг/м ³ (принято из приложения 2 Методики)					
K – коэффициент перекрытия поверхности (табл. 1 Методики)					
m_i – молекулярная масса ЗВ (табл. 2 Методики)					
Расчет валового выброса рассчитывается по формуле:					
$M_{ic} = 0.0036 \times M_i \times t \text{ (т/год)}$					
Где t – время работы сооружения.			8760		
K_2 –	коэффициент перекрытия поверхности		0,012437811		
u –	скорость ветра		0,5		
F –	площадь поверхности испарения		8,04		
$t_{ж}$ –	температура (макс)		35,4		
F_0 –	площадь открытой поверхности		0,01		
F_0/F			0,001243781		
Код ЗВ	Наименование ЗВ	C , мг/м ³	молек.масса	M_i , г/с	M_v , т/год
0333	Сероводород	0,0011	34,08	0,0000000006	0,000000018
0303	Аммиак	0,01	17,03	0,000000007	0,000000234
1728	Этилмеркаптан	0,0000011	62,13	0,000000000004	0,0000000001
1715	Метилмеркаптан	0,0000027	48,11	0,000000000001	0,0000000004
0337	Оксид углерода	0,061	28,01	0,000000035	0,000001111
0301	Диоксид азота	0,0035	46,01	0,000000002	0,000000050
0410	Метан	0,15	16,03	0,000000115	0,000003612

№ ИЗА	0004	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вытяжка		
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	КНС-3 дождевых и талых сточных вод		
Расчет проведен согласно «Временной методики расчета количества загрязняющих веществ выделяющихся от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод, Москва 1994г.»					
Выброс с поверхности отстойника рассчитывается по формуле:					
$M_{iv}=5.47 \cdot 10^{-8} \cdot (1.3+U) \cdot F \cdot K_2 \cdot C_1 \cdot m_i^{-0.5} \cdot (t_{ж}+273) \quad (г/с)$					
где C_1 – концентрация насыщенных паров ЗВ, мг/м ³ (принято из приложения 2 Методики)					
K – коэффициент перекрытия поверхности (табл. 1 Методики)					
m_i - молекулярная масса ЗВ (табл. 2 Методики)					
Расчет валового выброса рассчитывается по формуле:					
$M_{ic} = 0.0036 \cdot M_i \cdot t \quad (т/год)$					
Где t – время работы сооружения.					
K2-	коэффициент перекрытия поверхности		0,031847134		
u-	скорость ветра		0,5		
F-	площадь поверхности испарения		3,14		
tж-	температура (макс)		35,4		
Fo-	площадь открытой поверхности		0,01		
Fo/F			0,003184713		
Код ЗВ	Наименование ЗВ	C, мг/м ³	молек.масса	Mi, г/с	Mв, т/год
0333	Сероводород	0,0011	34,08	0,0000000006	0,000000018
0303	Аммиак	0,01	17,03	0,000000007	0,000000234
1728	Этилмеркаптан	0,0000011	62,13	0,000000000004	0,00000000001
1715	Метилмеркаптан	0,0000027	48,11	0,000000000001	0,00000000004
0337	Оксид углерода	0,061	28,01	0,000000035	0,000001111
0301	Диоксид азота	0,0035	46,01	0,000000002	0,000000050
0410	Метан	0,15	16,03	0,000000115	0,000003612

№ ИЗА	0005	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вытяжка		
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	БИО (8 ед.)		
Расчет проведен согласно «Временной методики расчета количества загрязняющих веществ выделяющихся от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод, Москва 1994г.»					
Выброс с поверхности отстойника рассчитывается по формуле:					
$M_{iv}=5.47 \cdot 10^{-9} \times (1.3+U) \times F \times K_2 \times C_i \times m_i^{-0.5} \times (t_{ж}+273) \text{ (г/с)}$					
где C_i – концентрация насыщенных паров ЗВ, мг/м ³ (принято из приложения 2 Методики)					
K – коэффициент перекрытия поверхности (табл. 1 Методики)					
m_i - молекулярная масса ЗВ (табл. 2 Методики)					
Расчет валового выброса рассчитывается по формуле:					
$M_{ic} = 0.0036 \times M_i \times t \text{ (т/год)}$					
Где t – время работы сооружения.			8760		
K_2 -	коэффициент перекрытия поверхности		1		
u -	скорость ветра		0,5		
F -	площадь поверхности испарения		0,01		
$t_{ж}$ -	температура (макс)		35,4		
Код ЗВ	Наименование ЗВ	C , мг/м ³	молек.масса	M_i , г/с	M_b , т/год
0333	Сероводород	0,0022	34,08	0,0000000009	0,0000000029
0303	Аммиак	0,018	17,03	0,0000000107	0,000000336
1728	Этилмеркаптан	0,0000014	62,13	0,0000000000	0,00000000001
1715	Метилмеркаптан	0,0000029	48,11	0,0000000000	0,00000000003
0337	Оксид углерода	0,066	28,01	0,0000000305	0,000000962
0301	Диоксид азота	0,0039	46,01	0,0000000014	0,000000044
0410	Метан	2,04	16,03	0,0000012460	0,000039293

№ ИЗА	0006	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вытяжка		
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	Емкость-усреднитель 100 м3 (3 ед.)		
Расчет проведен согласно «Временной методики расчета количества загрязняющих веществ выделяющихся от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод, Москва 1994г.»					
Выброс с поверхности отстойника рассчитывается по формуле:					
$M_{ib}=5.47 \cdot 10^{-8} \times (1.3+U) \times F \times K_2 \times C_i \times m_i^{-0.5} \times (t_x+273) \text{ (г/с)}$					
где C_i – концентрация насыщенных паров ЗВ, мг/м3 (принято из приложения 2 Методики)					
K – коэффициент перекрытия поверхности (табл. 1 Методики)					
m_i – молекулярная масса ЗВ (табл. 2 Методики)					
Расчет валового выброса рассчитывается по формуле:					
$M_{ic} = 0.0036 \times M_i \times t \text{ (т/год)}$					
Где t – время работы сооружения.			8760		
K_2 -	коэффициент перекрытия поверхности		1		
u -	скорость ветра		0,5		
F -	площадь поверхности испарения		0,01		
t_x -	температура (макс)		35,4		
Код ЗВ	Наименование ЗВ	C , мг/м3	молек.масса	M_i , г/с	M_b , т/год
0333	Сероводород	0,0011	34,08	0,0000000002	0,000000005
0303	Аммиак	0,01	17,03	0,0000000022	0,000000070
1728	Этилмеркаптан	0,0000011	62,13	0,0000000000	0,00000000000
1715	Метилмеркаптан	0,0000027	48,11	0,0000000000	0,00000000001
0337	Оксид углерода	0,061	28,01	0,0000000106	0,000000333
0301	Диоксид азота	0,0035	46,01	0,0000000005	0,000000015
0410	Метан	0,15	16,03	0,0000000344	0,000001083

6.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Суммарный выброс вредных веществ на период проведения строительных работ в 2026 году составит:

Всего: 1.15284176667 г/с, 0.9243297788 т/год

В том числе:

твердых: 0.1698599 г/с; 0.04101048 т/год

жидких и газообразных: 0.98298186667 г/с; 0.8833192988 т/год

Перечень и объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов на период строительства системы канализационного слива на 2026 г. приведены в таблице 4.4.1. Число загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах – 18.

Группы веществ, обладающие эффектом суммации действия – 1. Таблица групп суммаций на 2026 г. приведена в таблице 4.4.2.

Параметры источников выбросов вредных веществ и объемы выбросов вредных веществ на 2026 г. приведены в таблице 4.4.3.

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты в соответствии со следующими документами:

- Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70).
- Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (утверждены Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15).

При совместном присутствии в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, обладающих эффектом суммации, их безразмерная концентрация не превышает единицы:

$$\Sigma(C_n/\text{ПДК}_n) \leq 1$$

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.002244	0.0083364	0.20841
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0002403	0.00084201	0.84201
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.002444	0.000016068	0.0004017
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.000397	0.0000026108	0.00004351
0337	Углерод оксид (Оксись углерода, угарный газ) (584)		5	3		4	0.001877	0.0001752	0.0000584
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001042	0.00005821	0.011642
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.000458	0.0001869	0.00623
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3	0.08045777778	0.0001869	1.97202951
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.08611111111	0.082956	0.13826
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.01505	0.008142663	0.08142663
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		0.1			4	0.00659722222	0.000037335	0.00037335
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.01666666667	0.016056	0.16056
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.03611111111	0.0753543312	0.21529809
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		0.2	0.06		3	0.000013	0.0000013	0.00002167

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод
Мясокомбината

Номер группы сумма- ции	Код загряз- няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборах ПК ЭРА.		

6.5 Расчет величин приземных концентраций вредных веществ и предложения по установлению нормативов ндв

Расчет приземных концентраций (рассеивания) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства 2026 г. для ТОО «Eurasia Agro Semey» проведен в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 (ОНД-86) и Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө), при неблагоприятных метеорологических условиях и опасной скорости ветра, на компьютере по программе «Эра, v 3.0.». Программный комплекс «Эра, v 3.0.» разработан фирмой «Логос-Плюс» (г. Новосибирск.), и согласован с ГГО им. Воейкова (г. Санкт-Петербург) и с Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты по данным климатической справки в соответствии СНиП РК 2.04-01-2017 по метеостанции Семей и приведены в таблице 4.5.1.

ЭРА v3.0

Таблица 4.5.1

ТОО "Актино-СКБ"

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере города Семей

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных

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	28.6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-20.4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11.5
СВ	6.6
В	10.6
ЮВ	17.2
Ю	13.6
ЮЗ	10.4
З	18.4
СЗ	11.7
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

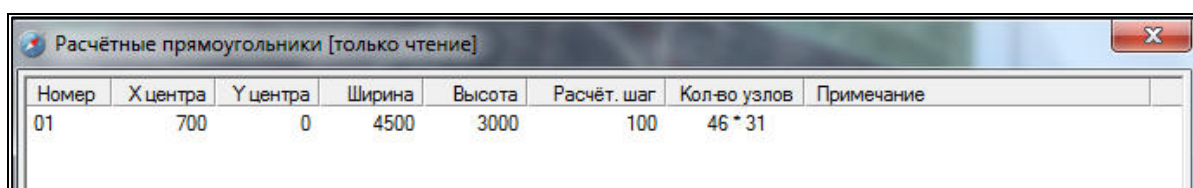
Критериями качества атмосферного воздуха принимаются значения ПДК, согласно Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных

пунктах (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения исследуемого объекта принимаются в соответствии с письмом РГП «Казгидромет», т.к. регулярные наблюдения за качеством атмосферного воздуха в районе не проводятся, расчет с фоном не проводился.

Рельеф территории площадок ровный, перепад высот не превышает 50 м на 1 км, поэтому в расчетах рассеивания коэффициент рельефа принимается равным 1.

Размер расчетной площадки ТОО «Eurasia Agro Semey» для площадки строительства очистных сооружений ЛОС для Мясокомбината представлен на рис.12.



Номер	X центра	Y центра	Ширина	Высота	Расчёт. шаг	Кол-во узлов	Примечание
01	700	0	4500	3000	100	46 * 31	

Рис. 12. Размер расчетной площадки

В соответствии с пунктом 5.21 РНД 211.2.01.01-97 в расчетах приземных концентраций на предприятии рассматриваются те из выбросов загрязняющих веществ, для которых выполняется условие **$M / ЭНК > 0,01$ при высоте источника более 10м** и **$M / ЭНК > 0,1$ при высоте источника менее 10м**

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам приведено в таблице 4.5.2.

Анализ расчетов проводился путем определения максимальных концентраций всех ингредиентов в атмосферном воздухе, определена расчетная граница области воздействия.

Результаты моделирования уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения площадки строительства очистных сооружений ЛОС для Мясокомбината, выявили следующее:

Расчетные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе площадки строительства очистных сооружений ЛОС для Мясокомбината на 2026 г., не превышают нормативные значения (ПДК м.р.) на границе СЗЗ ни по одному веществу. Граница области воздействия (расчетная СЗЗ) 1 ПДК м.р. не выходит за границу установленной СЗЗ.

Проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ с учетом размеров СЗЗ основного производства Мясокомбината.

Результаты расчета приземных концентраций (Сводная таблица результатов расчета) приведены в таблице 4.5.3.

Расчетная граница области воздействия (расчетная СЗЗ) приведена на рис. 13, 14.

ЭРА v3.0 ТОО "Актино-СКБ" Таблица 4.5.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2026 год

Семей, с. Цекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Код загр. вещества	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средняя, суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневе- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.002244	2	0.0056	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0002403	2	0.024	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0308693	2	0.0772	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0292942	2	0.1953	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.330727	2	0.0661	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.080457777778	2	0.4023	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.086111111111	2	0.1435	Да
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.01505	2	0.1505	Да
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			0.006597222222	2	0.066	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.016666666667	2	0.1667	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.036111111111	2	0.1032	Да
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.000013	2	0.000065	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.0044	2	0.0009	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.236615	2	0.1972	Да
2750	Сольвент нефти (1149*)			0.2	0.042708333333	2	0.2135	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.13888888889	2	0.1389	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.555555555556	2	0.5556	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.3	0.1		0.1669176	2	0.5564	Да

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Семей.
Объект :0001 Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината.
Вар.расч. :1 на 2026 год

Код	ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области вод.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
<												
0123		Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.6011	0.346275	0.000462	0.000226	0.014312	нет расч.	0.204804	1	0.4000000*	3
0143		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	2.5748	1.483240	0.001978	0.000969	0.061305	нет расч.	0.877264	1	0.0100000	2
0301		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	33.8256	3.598312	0.173223	0.082471	0.558440	нет расч.	9.228415	6	0.2000000	2
0304		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.7564	0.293215	0.014116	0.006720	0.045497	нет расч.	0.752087	6	0.4000000	3
0328		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	20.9257	0.751858	0.018715	0.005237	0.103925	нет расч.	4.718421	5	0.1500000	3
0330		Сера диоксид (Антридрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	2.5813	0.274672	0.013295	0.006287	0.041126	нет расч.	0.721774	5	0.5000000	3
0337		Углерод оксид (Окись углерода, угарный газ) (584)	2.3625	0.317423	0.011767	0.005821	0.049106	нет расч.	0.562031	7	5.0000000	4
0342		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.1861	0.167497	0.000825	0.000519	0.011445	нет расч.	0.129295	1	0.0200000	2
0344		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2454	0.141349	0.000189	0.000092	0.005842	нет расч.	0.083601	1	0.2000000	2
0616		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	14.3684	11.79111	0.064507	0.039674	0.822894	нет расч.	10.34142	1	0.2000000	3
0621		Метилбензол (349)	5.1260	4.206539	0.023013	0.014154	0.293571	нет расч.	3.689355	1	0.6000000	3
1042		Бутан-1-ол (Бутильовый спирт) (102)	5.3753	4.411166	0.024133	0.014843	0.307852	нет расч.	3.868824	1	0.1000000	3
1048		2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	2.3563	1.933651	0.010579	0.006506	0.134948	нет расч.	1.695913	1	0.1000000	4
1210		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	5.9528	4.885013	0.026725	0.016437	0.340922	нет расч.	4.284412	1	0.1000000	4
1401		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	3.6850	3.024055	0.016544	0.010175	0.211047	нет расч.	2.652255	1	0.3500000	4
1555		Уксусная кислота (Этановая	0.0023	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	0.2000000	3

2704	кислота) (586)	0.0314	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	1	5.0000000	4
2732	Вензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	7.0426	0.749318	0.036276	0.017153	нет расч.	0.112129	5	1.2000000	-
2750	Керосин (654*)	7.6270	6.258923	0.034242	0.021060	нет расч.	0.436806	1	0.2000000	-
2752	Сольвент нефти (1149*)	4.9606	4.070844	0.022271	0.013697	нет расч.	0.284101	1	1.0000000	-
2754	Уайт-спирит (1294*)	19.8425	6.834142	0.089349	0.055224	нет расч.	1.122108	1	1.0000000	4
	Алканы C12-19 /в пересчете на C/									
	(Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/ ; Растворитель									
2908	РПК-265П) (10)	59.6172	13.25074	0.051664	0.020529	нет расч.	0.786479	9	0.3000000	3
	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)									
07	0301 + 0330	36.4069	3.872984	0.186518	0.088758	нет расч.	0.599496	6		
41	0330 + 0342	2.7674	0.323753	0.014040	0.006755	нет расч.	0.047379	6		
59	0342 + 0344	0.4315	0.307444	0.000978	0.000555	нет расч.	0.017117	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

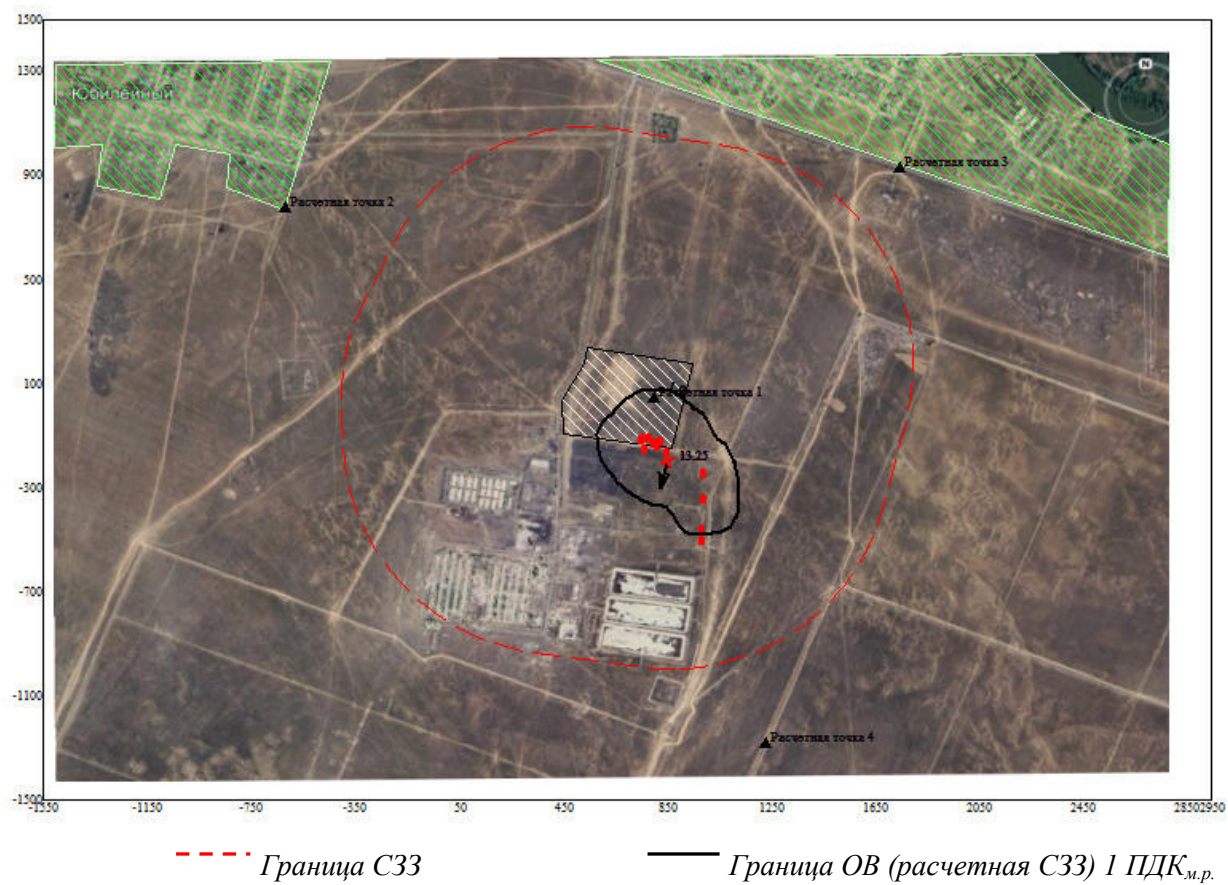


Рис. 13. Расчетная граница ОВ (расчетная СЗЗ) строительства водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

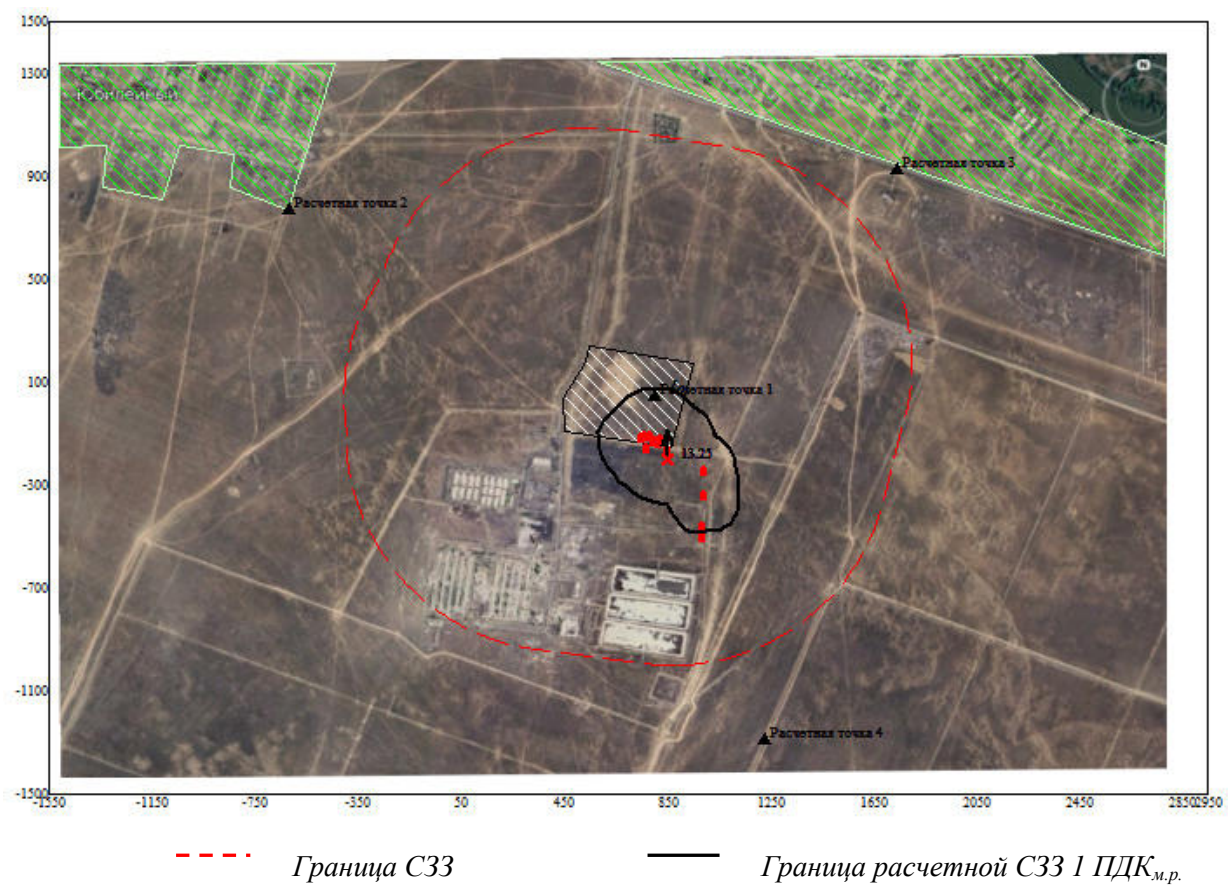


Рис. 14. Расчетная СЗЗ строительства водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Граница области воздействия (расчетная СЗЗ) 1 ПДКм.р. не выходит за границу установленной СЗЗ.

Ближайший населённый пункт расположен на расстоянии 2 км, расчет рассеивания на границе СЗЗ (1000 м), жилой зоны и в фиксированных точках показал отсутствие превышений.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, и значения расчетных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ ТОО «Eurasia Agro Semey» Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината на 2026 г., приведен в таблице 4.5.4.

Карты-схемы концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и расчеты рассеивания, приведены в Приложениях 3, 4.

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
								ЖЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824711/0.0164942	0.17322226/0.0346445	1331/ 1087	1418/ -796	6005		31	производство: ЛОС
						6013	24.6	26.2	Строительство: ЛОС
						6001	26	20.3	Строительство: ЛОС
						6004	24.4		Строительство: ЛОС
0616	Диметилбензол (смесь о- , м-, п- изомеров) (6008		100	Строительство: ЛОС
	203)		0.0645074/0.0129015		619/-973				Строительство: ЛОС
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0552243/0.0552243	0.0893493/0.0893493	1237/ 1119	711/-985	6009	100	100	производство: ЛОС
									Строительство: ЛОС
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		0.0516644/0.0154993		1206/ -928	6003		84.9	производство: ЛОС
						6002		10.3	Строительство: ЛОС
									Строительство: ЛОС

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Семей, с. Цекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	казахстанских месторождений) (494)								
07 (31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0887581	Г р у п п ы с у м м а ц и и : 0.1865177	1331/ 1087	1418/ -796	6005 6013 6001 6004	24.7 26.1 24.5	31 26.2 20.3	производство: Строительство ЛОС производство: Строительство ЛОС производство: Строительство ЛОС производство: Строительство ЛОС
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824711/0.0164942	2. Перспектива (НДВ) З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :	1331/ 1087	1418/ -796	6005 6013 6001 6004	24.6 26 24.4	31 26.2 20.3	производство: Строительство ЛОС производство: Строительство ЛОС производство: Строительство ЛОС производство: Строительство ЛОС
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0552243/0.0552243	0.0645074/0.0129015 0.0893493/0.0893493	1237/ 1119	619/-973 711/-985	6008 6009	100	100	производство: Строительство ЛОС
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства		0.0516644/0.0154993		1206/ -928	6003 6002		84.9 10.3	производство: Строительство ЛОС производство: Строительство ЛОС

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	– глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
07 (31) 0301	Азота (IV) диоксид (0.0887581	Г р у п п ы с у м м а ц и и :	1331/1087	1418/ -796	6005		31	производство: ЛОС
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.1865177			6013	24.7	26.2	Строительство: ЛОС
						6001	26.1	20.3	Строительство: ЛОС
						6004	24.5		Строительство: ЛОС

6.6 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Объемы выбросов загрязняющих веществ по источникам загрязнения и по годам нормирования для ТОО «Eurasia Agro Semey» Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината на 2026 г. приведены в таблице 4.6.1, 4.6.2.

Указанные объемы выбросов загрязняющих веществ предлагается принять в качестве нормативов НДВ на период строительства для ТОО «Eurasia Agro Semey» Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината на 2026 г.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства 2026 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Производство цех, участок		Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ									
			существующее положение на 2026 год		на 2026 год				Н Д В		год дос- тиже ния НДВ	
					г/с	т/год	г/с	т/год				г/с
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	2	3	4	5	6	7	8	9			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е И с т о ч н и к и												
Основное												
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дихлорид, Железа (274)		6007	0.002244	0.0083364	0.002244	0.0083364	0.002244	0.0083364	0.002244	0.0083364	2026	
Итого			0.002244	0.0083364	0.002244	0.0083364	0.002244	0.0083364	0.002244	0.0083364		
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		6007	0.0002403	0.00084201	0.0002403	0.00084201	0.0002403	0.00084201	0.0002403	0.00084201	2026	
Итого			0.0002403	0.000842	0.0002403	0.000842	0.0002403	0.000842	0.0002403	0.000842		
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		6007	0.002444	0.000016068	0.002444	0.000016068	0.002444	0.000016068	0.002444	0.000016068	2026	
Итого			0.002444	0.0000161	0.002444	0.0000161	0.002444	0.0000161	0.002444	0.0000161		
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		6007	0.000397	0.0000026108	0.000397	0.0000026108	0.000397	0.0000026108	0.000397	0.0000026108	2026	
Итого			0.000397	0.0000026	0.000397	0.0000026	0.000397	0.0000026	0.000397	0.0000026		
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		6007	0.001847	0.0001722	0.001847	0.0001722	0.001847	0.0001722	0.001847	0.0001722	2026	
		6012	0.000003	0.0000003	0.000003	0.0000003	0.000003	0.0000003	0.000003	0.0000003	2026	
Итого			0.001877	0.0001752	0.001877	0.0001752	0.001877	0.0001752	0.001877	0.0001752		
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		6007	0.0001042	0.00005821	0.0001042	0.00005821	0.0001042	0.00005821	0.0001042	0.00005821	2026	
Итого			0.0001042	0.0000582	0.0001042	0.0000582	0.0001042	0.0000582	0.0001042	0.0000582		
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)		6007	0.000458	0.0001869	0.000458	0.0001869	0.000458	0.0001869	0.000458	0.0001869	2026	
Итого			0.000458	0.0001869	0.000458	0.0001869	0.000458	0.0001869	0.000458	0.0001869		
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		6008	0.0804577778	0.39440590204	0.0804577778	0.39440590204	0.0804577778	0.39440590204	0.0804577778	0.39440590204	2026	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства 2026 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										
		существующее положение на 2026 год				на 2026 год				Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	3	4	5	6	7	8	9				
1	2	0.0804578	0.3944059	0.0804578	0.3944059	0.0804578	0.3944059	0.0804578	0.3944059	0.0804578	0.3944059	0.3944059
Итого												
(0621) Метилбензол (349)												
	6008	0.086111111111	0.082956	0.086111111111	0.082956	0.086111111111	0.082956	0.086111111111	0.082956	0.086111111111	0.082956	2026
Итого		0.08611111	0.082956	0.08611111	0.082956	0.08611111	0.082956	0.08611111	0.082956	0.08611111	0.082956	
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)												
	6008	0.01505	0.008142663	0.01505	0.008142663	0.01505	0.008142663	0.01505	0.008142663	0.01505	0.008142663	2026
Итого		0.01505	0.0081427	0.01505	0.0081427	0.01505	0.0081427	0.01505	0.0081427	0.01505	0.0081427	
(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)												
	6008	0.00659722222	0.000037335	0.00659722222	0.000037335	0.00659722222	0.000037335	0.00659722222	0.000037335	0.00659722222	0.000037335	2026
Итого		0.0065972	0.0000373	0.0065972	0.0000373	0.0065972	0.0000373	0.0065972	0.0000373	0.0065972	0.0000373	
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)												
	6008	0.0166666667	0.016056	0.0166666667	0.016056	0.0166666667	0.016056	0.0166666667	0.016056	0.0166666667	0.016056	2026
Итого		0.0166667	0.016056	0.0166667	0.016056	0.0166667	0.016056	0.0166667	0.016056	0.0166667	0.016056	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)												
	6008	0.036111111111	0.0753543312	0.036111111111	0.0753543312	0.036111111111	0.0753543312	0.036111111111	0.0753543312	0.036111111111	0.0753543312	2026
Итого		0.03611111	0.0753543	0.03611111	0.0753543	0.03611111	0.0753543	0.03611111	0.0753543	0.03611111	0.0753543	
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)												
	6012	0.000013	0.0000013	0.000013	0.0000013	0.000013	0.0000013	0.000013	0.0000013	0.000013	0.0000013	2026
Итого		0.000013	0.0000013	0.000013	0.0000013	0.000013	0.0000013	0.000013	0.0000013	0.000013	0.0000013	
(2750) Сольвент нефти (1149*)												
	6008	0.04270833333	0.0973925	0.04270833333	0.0973925	0.04270833333	0.0973925	0.04270833333	0.0973925	0.04270833333	0.0973925	2026
Итого		0.0427083	0.0973925	0.0427083	0.0973925	0.0427083	0.0973925	0.0427083	0.0973925	0.0427083	0.0973925	
(2752) Уайт-спирит (1294*)												
	6008	0.13888888889	0.18662217876	0.13888888889	0.18662217876	0.13888888889	0.18662217876	0.13888888889	0.18662217876	0.13888888889	0.18662217876	2026
Итого		0.1388889	0.1866222	0.1388889	0.1866222	0.1388889	0.1866222	0.1388889	0.1866222	0.1388889	0.1866222	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства 2026 год

Семей, с. Цекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Производство цех, участок		Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										
			существующее положение на 2026 год				на 2026 год				Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
Код и наименование загрязняющего вещества	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)		6009	0.5555555556	0.022099	0.5555555556	0.022099	0.5555555556	0.022099	0.5555555556	0.022099	2026		
Итого			0.55555556	0.022099	0.5555556	0.022099	0.5555556	0.022099	0.5555556	0.022099			
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)		6001	0.0019	0.00013	0.0019	0.00013	0.0019	0.00013	0.0019	0.00013	2026		
		6002	0.0076	0.0038	0.0076	0.0038	0.0076	0.0038	0.0076	0.0038	2026		
		6003	0.1493556	0.01434598	0.1493556	0.01434598	0.1493556	0.01434598	0.1493556	0.01434598	2026		
		6004	0.0026	0.0008	0.0026	0.0008	0.0026	0.0008	0.0026	0.0008	2026		
		6005	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	2026		
		6006	0.000373	0.00002576	0.000373	0.00002576	0.000373	0.00002576	0.000373	0.00002576	2026		
		6007	0.0001944	0.00012743	0.0001944	0.00012743	0.0001944	0.00012743	0.0001944	0.00012743	2026		
		6010	0.0003946	0.010116	0.0003946	0.010116	0.0003946	0.010116	0.0003946	0.010116	2026		
		6013	0.0019	0.0001	0.0019	0.0001	0.0019	0.0001	0.0019	0.0001	2026		
Итого			0.1669176	0.0316452	0.1669176	0.0316452	0.1669176	0.0316452	0.1669176	0.0316452			
Итого по неорганизованным источникам:			1.15284176667	0.9243297788	1.15284176667	0.9243297788	1.15284176667	0.9243297788	1.15284176667	0.9243297788			
Т в е р д ы е:			0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048			
Газообразные, ж и д к и е:			0.98298186667	0.8833192988	0.98298186667	0.8833192988	0.98298186667	0.8833192988	0.98298186667	0.8833192988			
Всего по объекту:			1.15284176667	0.9243297788	1.15284176667	0.9243297788	1.15284176667	0.9243297788	1.15284176667	0.9243297788			
Т в е р д ы е:			0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048			
Газообразные, ж и д к и е:			0.98298186667	0.8833192988	0.98298186667	0.8833192988	0.98298186667	0.8833192988	0.98298186667	0.8833192988			

Семей, с. Цекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

		Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
КОД ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	НДВ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.002244	0.0083364	0.002244	0.0083364	0.002244	0.0083364	2026	
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002403	0.00084201	0.0002403	0.00084201	0.0002403	0.00084201	2026	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002444	0.0000016068	0.002444	0.0000016068	0.002444	0.0000016068	2026	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000397	0.00000026108	0.000397	0.00000026108	0.000397	0.00000026108	2026	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001877	0.00001752	0.001877	0.00001752	0.001877	0.00001752	2026	
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042	0.000005821	0.0001042	0.000005821	0.0001042	0.000005821	2026	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.0001869	0.000458	0.0001869	0.000458	0.0001869	2026	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.08045777778	0.39440590204	0.08045777778	0.39440590204	0.08045777778	0.39440590204	2026	
0621	Метилбензол (349)	0.08611111111	0.082956	0.08611111111	0.082956	0.08611111111	0.082956	2026	
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01505	0.008142663	0.01505	0.008142663	0.01505	0.008142663	2026	
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.00659722222	0.0000037335	0.00659722222	0.0000037335	0.00659722222	0.0000037335	2026	
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01666666667	0.016056	0.01666666667	0.016056	0.01666666667	0.016056	2026	
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.03611111111	0.0753543312	0.03611111111	0.0753543312	0.03611111111	0.0753543312	2026	
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000013	0.00000013	0.000013	0.00000013	0.000013	0.00000013	2026	
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.04270833333	0.0973925	0.04270833333	0.0973925	0.04270833333	0.0973925	2026	
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.13888888889	0.18662217876	0.13888888889	0.18662217876	0.13888888889	0.18662217876	2026	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.55555555556	0.022099	0.55555555556	0.022099	0.55555555556	0.022099	2026	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.1669176	0.03164517	0.1669176	0.03164517	0.1669176	0.03164517	2026	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту на период строительства 2026 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

КОД ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год				Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
								г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									
Всего по объекту:		1.15284176667	0.9243297788	1.15284176667	0.9243297788	1.15284176667	0.9243297788			
Т в е р д ы е:		0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048			
Газообразные, ж и д к и е:		0.98298186667	0.8833192988	0.98298186667	0.8833192988	0.98298186667	0.8833192988			

6.7 Уточнение границ области воздействия объекта.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{изв}/ЭНKi \leq 1$).

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Область воздействия определена на основе математического моделирования с помощью ПК «ЭРА». Карта рассеивания вредных веществ приведена в Приложении 3. **Результаты карты рассеивания показали, что на границе санитарно-защитной зоны превышений не наблюдается ни по одному загрязняющему веществу.**

Граница области воздействия ОВ (расчетная СЗЗ) 1 ПДКм.р. не выходит за границу установленной СЗЗ. Граница ОВ определена максимальным расстоянием от источников выбросов загрязняющих веществ в расчетном направлении, на котором достигается уровень приземной концентрации вредного вещества, не превышающий 1 ПДК, с учетом розы ветров (рис. 12, 13).

Результаты расчета рассеивания показали, что расчетные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от строительства водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината на 2026 год, не превышают нормативные значения (ПДК м.р.) на следующих расстояниях:

Максимальная концентрация $x = 850$; $y = -200$

С	273,86 м	$x = 850$	$y = 73,85$	$\angle 90^0$
СВ	228,14 м	$x = 1009,34$	$y = -36,75$	$\angle 45^0$
В	261,97 м	$x = 1111,96$	$y = -200$	$\angle 0^0$
ЮВ	351,62 м	$x = 1098,01$	$y = -449,25$	$\angle 315^0$
Ю	174,51 м	$x = 850$	$y = -374,52$	$\angle 270^0$
ЮЗ	181,93 м	$x = 721,38$	$y = -328,69$	$\angle 225^0$
З	246,18 м	$x = 603,81$	$y = -200$	$\angle 180^0$
СЗ	279,55 м	$x = 652,53$	$y = -2,12$	$\angle 135^0$

Жилье, пахотные земли и пастбища, зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры на территорию области воздействия «Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината» не попадают.

6.8 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Суммарный выброс вредных веществ на период эксплуатации ЛОС Мясокомбината составит:

Всего: 0.00003258681 г/с, 0.0010276402 т/год

В том числе:

твердых: 0 г/с; 0 т/год

жидких и газообразных: 0.00003258681 г/с; 0.0010276402 т/год

Перечень и объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов на период эксплуатации ЛОС Мясокомбината приведены в таблице 4.8.1. Число загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах – 7.

Группы веществ, обладающие эффектом суммации действия – 1. Таблица групп суммаций на 2026 г. приведена в таблице 4.8.2.

Параметры источников выбросов вредных веществ и объемы выбросов вредных веществ на период эксплуатации ЛОС Мясокомбината приведены в таблице 4.8.3.

Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты в соответствии со следующими документами:

- Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70).
- Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (утверждены Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15).

При совместном присутствии в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, обладающих эффектом суммации, их безразмерная концентрация не превышает единицы:

$$\Sigma(C_n/ПДК_n) \leq 1$$

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам приведено в таблице 4.8.4.

Результаты расчета приземных концентраций (Сводная таблица результатов расчета) приведены в таблице 4.8.5.

Как видно из таблицы 4.8.5, расчет рассеивания ЗВ на период эксплуатации ЛОС Мясокомбината не проводился, т.к. сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) по РП, СЗЗ, ЖЗ, ФТ $C_m < 0.05$. Выбросы настолько малы, что расчет рассеивания ЗВ не представляется возможным.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы ТОО «Eurasia Agro Semey» Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината на период эксплуатации отсутствует, т.к. $C_m < 0.05$, расчет не производился.

Объемы выбросов загрязняющих веществ по источникам загрязнения и по годам нормирования для ТОО «Eurasia Agro Semey» Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината на период эксплуатации приведены в таблице 4.8.6, 4.8.7.

Указанные объемы выбросов загрязняющих веществ предлагается принять в качестве нормативов НДВ на период эксплуатации 2027 – 2036 гг. для ТОО «Eurasia Agro Semey» Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината.

Таблица групп суммаций на период эксплуатации ЛОС Мясокомбината
2027-2036 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод
Мясокомбината период ЭКСПЛУАТАЦИИ

Номер группы сумма- ции	Код загряз- няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
01(03)	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Семей, с. Чекоман, Строительство водопотребления с ЛОС сточных вод Мясокомбината период ЭКСПЛУАТАЦИИ

Продолжение	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота источника, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газогазоочистка	Коэффициент газоочистки, %	Средняя эксплуатационная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
									скорость, м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура, °С	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Флотационная установка	1	8760	Флотационная установка	0001		0.3	3.11	0.22		770	-127							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000000474	0.002	0.000014943	2027
001		КНС-1 технологических и сточных вод	1	8760	КНС-1	0002	2	0.11	0.5	0.0047517		760	-121							0303	Аммиак (32)	0.000001388	0.006	0.000043787	2027
001		КНС-2 бытовых и технологических сточных вод	1	8760	КНС-2	0003	2	0.11	0.5	0.0047517		771	-120							0303	Аммиак (32)	0.000000234	0.0004	0.0000000234	2027
001		КНС-3 дождевых и талых сточных вод	1	8760	КНС-3	0004	2	0.11	0.5	0.0047517		771	-111							0303	Аммиак (32)	0.0000000234	0.0001	0.0000000234	2027
001		БИО (8 ед.)	1	8760	БИО	0005	2	0.11	0.5	0.0047517		809	-125							0303	Аммиак (32)	0.0000000336	0.0002	0.0000000336	2027
001		Емкость ускорителя (3 ед.)	1	8760	Емкость ускорителя	0006	2	0.11	0.5	0.0047517		762	-129							0303	Аммиак (32)	0.0000000962	0.006	0.0000000962	2027
001																				0410	Метан (727*)	0.000001246	0.262	0.000039293	2027
001																				1715	Метангидрокарбон (Метилмеркаптан) (339)	0.00000002	0.00000002	0.000039293	2027
001																				1728	Этангидрокарбон (Метилмеркаптан) (668)	0.00000008	0.00000008	0.00000008	2027
001																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001	0.0001	0.00000008	2027
001																				0303	Аммиак (32)	0.0005	0.0005	0.0005	2027
001																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004	0.0004	0.0004	2027
001																				0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.002	0.0000000333	2027
001																				0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.006	0.006	0.0000000962	2027
001																				0410	Метан (727*)	0.000001246	0.262	0.000039293	2027
001																				1715	Метангидрокарбон (Метилмеркаптан) (339)	0.00000002	0.00000002	0.000039293	2027
001																				1728	Этангидрокарбон (Метилмеркаптан) (668)	0.00000008	0.00000008	0.00000008	2027
001																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001	0.0001	0.00000008	2027
001																				0303	Аммиак (32)	0.0005	0.0005	0.0005	2027
001																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004	0.0004	0.0004	2027
001																				0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.002	0.0000000333	2027
001																				0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.006	0.006	0.0000000962	2027
001																				0410	Метан (727*)	0.000001246	0.262	0.000039293	2027
001																				1715	Метангидрокарбон (Метилмеркаптан) (339)	0.00000002	0.00000002	0.000039293	2027
001																				1728	Этангидрокарбон (Метилмеркаптан) (668)	0.00000008	0.00000008	0.00000008	2027
001																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001	0.0001	0.00000008	2027
001																				0303	Аммиак (32)	0.0005	0.0005	0.0005	2027
001																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004	0.0004	0.0004	2027
001																				0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.002	0.0000000333	2027
001																				0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.006	0.006	0.0000000962	2027
001																				0410	Метан (727*)	0.000001246	0.262	0.000039293	2027
001																				1715	Метангидрокарбон (Метилмеркаптан) (339)	0.00000002	0.00000002	0.000039293	2027
001																				1728	Этангидрокарбон (Метилмеркаптан) (668)	0.00000008	0.00000008	0.00000008	2027
001																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001	0.0001	0.00000008	2027
001																				0303	Аммиак (32)	0.0005	0.0005	0.0005	2027
001																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004	0.0004	0.0004	2027
001																				0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.002	0.0000000333	2027
001																				0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	0.006	0.006	0.0000000962	2027
001																				0410	Метан (727*)	0.000001246	0.262	0.000039293	2027
001																				1715	Метангидрокарбон (Метилмеркаптан) (339)	0.00000002	0.00000002	0.000039293	2027
001																				1728	Этангидрокарбон (Метилмеркаптан) (668)	0.00000008	0.00000008	0.00000008	2027
001																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001	0.0001	0.00000008	2027
001																				0303	Аммиак (32)	0.0005	0.0005	0.0005	2027
001																				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004	0.0004	0.0004	2027
001																									

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :004 Семей.
Объект :0001 Строительство водопровода с ЛОС сточных вод Мясокомбината.
Вар.расч. :4 период ЭКСПЛУАТАЦИИ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	6	0.2000000	2
0303	Аммиак (32)	0.0001	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	6	0.2000000	4
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0005	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	6	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	6	5.0000000	4
0410	Метан (727*)	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	6	50.0000000	-
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.0000	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	6	0.0060000	4
1728	Этантиол (668)	0.0001	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	6	0.0000500	3
01	0303 + 0333	0.0006	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	6		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКвр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКвр.

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината период ЭКСПЛУАТАЦИИ

Нормативы выбросов загрязняющих веществ														
Производство цех, участок	Но-мер ис-точ-ника выб-роса	на 2027 год				на 2027 - 2036 год				Н Д В		год дос-тиже ния НДС		
		г/с		т/год		г/с		т/год		г/с	т/год			
		3	4	5	6	7	8	9						
1	2	О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Период эксплуатации ЛОС														
(0301) Азота (IV) диоксид		(Азота диоксид) (4)												
	0001	0.0000000474	0.000014943	0.0000000474	0.000014943	0.0000000474	0.000014943	0.0000000474	0.000014943	0.0000000474	0.000014943	0.0000000474	0.000014943	2027
	0002	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	2027
	0003	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	2027
	0004	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	0.0000000002	0.000000005	2027
	0005	0.00000000014	0.0000000044	0.00000000014	0.0000000044	0.00000000014	0.0000000044	0.00000000014	0.0000000044	0.00000000014	0.0000000044	0.00000000014	0.0000000044	2027
	0006	0.00000000005	0.0000000015	0.00000000005	0.0000000015	0.00000000005	0.0000000015	0.00000000005	0.0000000015	0.00000000005	0.0000000015	0.00000000005	0.0000000015	2027
Итого		0.00000005	0.0000152	0.00000005	0.0000152	0.00000005	0.0000152	0.00000005	0.0000152	0.00000005	0.0000152	0.00000005	0.0000152	
(0303) Аммиак (32)	0001	0.0000001388	0.000043787	0.0000001388	0.000043787	0.0000001388	0.000043787	0.0000001388	0.000043787	0.0000001388	0.000043787	0.0000001388	0.000043787	2027
	0002	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	2027
	0003	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	2027
	0004	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	0.0000000007	0.000000234	2027
	0005	0.00000000107	0.0000000336	0.00000000107	0.0000000336	0.00000000107	0.0000000336	0.00000000107	0.0000000336	0.00000000107	0.0000000336	0.00000000107	0.0000000336	2027
	0006	0.00000000022	0.000000007	0.00000000022	0.000000007	0.00000000022	0.000000007	0.00000000022	0.000000007	0.00000000022	0.000000007	0.00000000022	0.000000007	2027
Итого		0.00000014	0.0000449	0.00000014	0.0000449	0.00000014	0.0000449	0.00000014	0.0000449	0.00000014	0.0000449	0.00000014	0.0000449	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0001	0.0000000259	0.000008164	0.0000000259	0.000008164	0.0000000259	0.000008164	0.0000000259	0.000008164	0.0000000259	0.000008164	0.0000000259	0.000008164	2027
	0002	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	2027
	0003	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	2027
	0004	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	0.0000000006	0.000000018	2027
	0005	0.00000000009	0.000000029	0.00000000009	0.000000029	0.00000000009	0.000000029	0.00000000009	0.000000029	0.00000000009	0.000000029	0.00000000009	0.000000029	2027
	0006	0.00000000002	0.000000005	0.00000000002	0.000000005	0.00000000002	0.000000005	0.00000000002	0.000000005	0.00000000002	0.000000005	0.00000000002	0.000000005	2027
Итого		0.00000003	0.0000083	0.00000003	0.0000083	0.00000003	0.0000083	0.00000003	0.0000083	0.00000003	0.0000083	0.00000003	0.0000083	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0001	0.0000009172	0.000289258	0.0000009172	0.000289258	0.0000009172	0.000289258	0.0000009172	0.000289258	0.0000009172	0.000289258	0.0000009172	0.000289258	2027
	0002	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	2027
	0003	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	2027
	0004	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	0.0000000035	0.000001111	2027
	0005	0.00000000305	0.000000962	0.00000000305	0.000000962	0.00000000305	0.000000962	0.00000000305	0.000000962	0.00000000305	0.000000962	0.00000000305	0.000000962	2027

	0006	0.00000000106	0.0000000333	0.0000000106	0.0000000333	0.0000000106	0.0000000333	0.0000000106	0.0000000333	2027
Итого		0.0000093	0.0002939	0.0000093	0.0002939	0.0000093	0.0002939	0.0000093	0.0002939	
(0410) Метан (727*)	0001	0.000019477	0.000614224	0.000019477	0.000614224	0.000019477	0.000614224	0.000019477	0.000614224	2027
	0002	0.000000115	0.000003612	0.000000115	0.000003612	0.000000115	0.000003612	0.000000115	0.000003612	2027
	0003	0.000000115	0.000003612	0.000000115	0.000003612	0.000000115	0.000003612	0.000000115	0.000003612	2027
	0004	0.000000115	0.000003612	0.000000115	0.000003612	0.000000115	0.000003612	0.000000115	0.000003612	2027
	0005	0.000001246	0.000039293	0.000001246	0.000039293	0.000001246	0.000039293	0.000001246	0.000039293	2027
	0006	0.0000000344	0.000001083	0.0000000344	0.000001083	0.0000000344	0.000001083	0.0000000344	0.000001083	2027
Итого		0.0000211	0.0006654	0.0000211	0.0006654	0.0000211	0.0006654	0.0000211	0.0006654	
(1715) Мелантиол (Метилмеркаптан) (339)										
(1728) Этиантиол (668)	0001	0.0000000004	0.000000012	0.0000000004	0.000000012	0.0000000004	0.000000012	0.0000000004	0.000000012	2027
	0002	1.E-12	0.0000000004	1.E-12	0.0000000004	1.E-12	0.0000000004	1.E-12	0.0000000004	2027
	0003	1.E-12	0.0000000004	1.E-12	0.0000000004	1.E-12	0.0000000004	1.E-12	0.0000000004	2027
	0004	1.E-12	0.0000000004	1.E-12	0.0000000004	1.E-12	0.0000000004	1.E-12	0.0000000004	2027
	0005	1.E-12	0.0000000003	1.E-12	0.0000000003	1.E-12	0.0000000003	1.E-12	0.0000000003	2027
	0006	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	2027
Итого										
(1728) Этиантиол (668)	0001	0.0000000002	0.000000007	0.0000000002	0.000000007	0.0000000002	0.000000007	0.0000000002	0.000000007	2027
	0002	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	2027
	0003	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	2027
	0004	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	2027
	0005	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	2027
	0006	1.E-13	4.E-12	1.E-13	4.E-12	1.E-13	4.E-12	1.E-13	4.E-12	2027
Итого										
Итого по организованному										
Источникам:		0.000003258681	0.0010276402	0.000003258681	0.0010276402	0.000003258681	0.0010276402	0.000003258681	0.0010276402	
Т в е р д ы е:										
Газообразные, ж и д к и е:		0.000003258681	0.0010276402	0.000003258681	0.0010276402	0.000003258681	0.0010276402	0.000003258681	0.0010276402	
Всего по объекту:		0.000003258681	0.0010276402	0.000003258681	0.0010276402	0.000003258681	0.0010276402	0.000003258681	0.0010276402	
Т в е р д ы е:										
Газообразные, ж и д к и е:		0.000003258681	0.0010276402	0.000003258681	0.0010276402	0.000003258681	0.0010276402	0.000003258681	0.0010276402	

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината период ЭКСПЛУАТАЦИИ

КОД ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ									
		на 2027 год		на 2027 - 2036 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9			
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000004819	0.000015152	0.0000004819	0.000015152	0.0000004819	0.000015152	2027			
0303	Аммиак (32)	0.0000014219	0.000044895	0.0000014219	0.000044895	0.0000014219	0.000044895	2027			
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000002619	0.000008252	0.0000002619	0.000008252	0.0000002619	0.000008252	2027			
0337	Углерод оксид (Окись углерода, угарный газ) (584)	0.00000093181	0.0000293886	0.00000093181	0.0000293886	0.00000093181	0.0000293886	2027			
0410	Метан (727*)	0.0000211024	0.000665436	0.0000211024	0.000665436	0.0000211024	0.000665436	2027			
1715	Мелантиол (Метилмеркаптан) (339)	4.044e-10	1.216e-8	4.044e-10	1.216e-8	4.044e-10	1.216e-8	2027			
1728	Этантиол (668)	2.017e-10	7.044e-9	2.017e-10	7.044e-9	2.017e-10	7.044e-9	2027			
Всего по объекту:		0.00003258681	0.0010276402	0.00003258681	0.0010276402	0.00003258681	0.0010276402	2027			
Т в е р д ы е:											
Газообразные, ж и д к и е:		0.00003258681	0.0010276402	0.00003258681	0.0010276402	0.00003258681	0.0010276402	2027			

6.9 Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются в соответствии с руководящим документом РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Гидрометеиздат, 1987 г.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами предприятий, тепловых электростанций, транспорта и других объектов, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды года, когда метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрасти. Чтобы в эти периоды не допускать возникновения высокого уровня загрязнения, необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу. Прогнозирование периодов неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на территории Республики Казахстан осуществляют органы РГП «Казгидромет». Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Для проектируемых и существующих источников выбросов предприятий, в соответствии с п. 4 РД 52.04.52-85, предусматривается в периоды НМУ снижение приземных концентраций загрязняющих веществ по первому режиму, по второму режиму и по третьему режиму.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 10%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем режиме работы предприятий мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40%, а в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы. Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

Мероприятия по временному сокращению вредных выбросов в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий согласно РД 52.04.52-85 имеют цель обеспечить чистоту воздуха в городах и промышленных центрах.

Проведенные расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, создаваемых выбросами от Строительства водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината ТОО «Eurasia Agro Semey» на период строительства 2026 г., показали, что загрязнение атмосферного воздуха происходит, в основном, за счет выбросов диоксида азота, диметилбензола, углеводородов C₁₂₋₁₉, пыли (строительные

работы, автотранспорт). При этом концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в СЗЗ, в ближайшей жилой зоне (с. Чекоман), рассчитанные на 2026 г., не превышают ПДКм.р., установленных для населенных мест. т.к. область воздействия не затрагивает жилые массивы. На период эксплуатации ЛОС Мясокомбината выбросы в атмосферу практически отсутствуют.

Таким образом, можно утверждать, что источники загрязнения атмосферы от Строительства водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината ТОО «Eurasia Agro Semeu» не оказывают существенного негативного влияния на качество атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия и на границе близлежащей жилой застройки.

Для района размещения ТОО «Eurasia Agro Semeu» (с. Чекоман) органами Казгидромета не разработаны и не применяются схемы прогноза наступления НМУ, обязательные для проведения мероприятий по НМУ, прогноз и предупреждения осуществляются только по городу Семей, который расположен на расстоянии 20 км.

В период неблагоприятных метеорологических условий общестроительные работы, связанные с пылением, будут временно прекращены.

6.10 Контроль за соблюдением нормативов пдв

Контроль за соблюдением НДВ проводится в соответствии с ОНД-90. Ответственность за проведение регулярного контроля за выбросами загрязняющих веществ и своевременную отчетность возлагается на администрацию предприятия.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными значениями.

Максимальный выброс не должен превышать установленного контрольного значения НДВ, г/с, для каждого источника, годовой выброс не должен превышать установленного значения НДВ, т/год.

Производственный контроль выбросов осуществляет аттестованная лаборатория, в соответствии с Типовой инструкцией по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу. Основными, при контроле выбросов вредных веществ в атмосферу, должны быть прямые измерения. Отборы проб и анализ содержания ингредиентов в промышленных выбросах выполняются по утвержденному графику. Определение количественных характеристик загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, проводится на основании утвержденных методик. При невозможности применения прямых методов контроля предприятиям разрешается использовать балансовые, технологические и другие методы.

Предприятию рекомендуется два типа контроля:

1. Контроль путем прямых замеров на источнике выбросов по графику, который утверждается руководством предприятия и согласуется с территориальным уполномоченным органом.

2. Контроль путем проведения расчетов согласно утвержденным методикам расчета по фактическим расходам материалов и топлива, времени работы оборудования.

Расчет категории источников выбросов, подлежащих контролю, проведен в соответствии с п. 5.6.3 ОНД-90.

К 1-ой категории относятся источники, для которых при $S_{\max} / \text{ПДКр} > 0,5$ выполняется неравенство $M / (\text{ПДКр} \cdot H) > 0,01$ при $H > 10 \text{ м}$

и $M / (\text{ПДКр} \cdot H) > 0,1$ при $H \leq 10 \text{ м}$

где:

М - максимальный массовый выброс загрязняющего вещества из источника, г/с;
ПДКр - максимально-разовая предельно-допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м³;

Н - высота источника, м (при $H < 10$ м для расчета принимается $H = 10$ м).

Контроль выбросов от источников 1 категории проводится 1 раз в 3 месяца.

Ко 2-ой категории относятся источники, для которых установлены нормативы НДВ по фактическим выделениям загрязняющих веществ и которые могут контролироваться эпизодически.

Расчет категории источников, подлежащих контролю на ТОО «Eurasia Agro Semey», на период эксплуатации ЛОС Мясокомбината 2027 – 2036 гг. приведен в таблице 4.10.1. План-график контроля за соблюдением нормативов НДВ на период 2027 – 2036 гг. приведен в таблице 4.10.2.

Отбор проб воздуха, определение концентраций, выбрасываемых веществ, производится в соответствии с действующими методиками.

Контроль соблюдения параметров ПДВ на период строительства не организовывается ввиду локального и кратковременного воздействия на окружающую среду, а также отсутствия организованных источников выбросов.

Расчет категории источников, подлежащих контролю на 2027–2036 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината период ЭКСПЛУАТАЦИИ

Номер источника	Наименование источника выброса	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код вещества	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100		Максимальная концентрация (См) мг/м3	См*100 ----- ПДК* (100-КПД)	Категория источника
							ПДК*Н* (100-КПД)				
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
0001	Флотационная установка	3		0301	0.2	0.000000474	0.0000002		0.00001	0.0001	2
				0303	0.2	0.000001388	0.000001		0.00002	0.0001	2
				0333	0.008	0.000000259	0.000003		0.000004	0.0005	2
				0337	5	0.000009172	0.0000002		0.0001	0.00002	2
				0410	*50	0.000019477	0.00000004		0.0003	0.00001	2
				1715	0.006	4e-10	0.00000001		0.00000001	0.000002	2
				1728	0.00005	2e-10	0.00000004		0.00000003	0.0001	2
				0301	0.2	2e-9	0.000000001		0.0000001	0.000001	2
				0303	0.2	7e-9	0.000000004		0.0000003	0.000002	2
				0333	0.008	6e-10	0.000000001		0.00000002	0.000003	2
0002	КНС1	2		0337	5	3.5e-8	0.000000001		0.000001	0.0000002	2
				0410	*50	0.000000115	2.E-10		0.000004	0.0000001	2
				1715	0.006	-	-		-	0.00000001	2
				1728	0.00005	-	0.0000000001		-	0.0000002	2
				0301	0.2	2e-9	0.000000001		0.0000001	0.000001	2
				0303	0.2	7e-9	0.000000004		0.0000003	0.000002	2
				0333	0.008	6e-10	0.000000001		0.00000002	0.000003	2
				0337	5	3.5e-8	0.000000001		0.000001	0.0000002	2
				0410	*50	0.000000115	2.E-10		0.000004	0.0000001	2
				1715	0.006	-	-		-	0.00000001	2
0003	КНС-2	2		1728	0.00005	-	0.0000000001		-	0.0000002	2
				0301	0.2	2e-9	0.000000001		0.0000001	0.000001	2
				0303	0.2	7e-9	0.000000004		0.0000003	0.000002	2
				0333	0.008	6e-10	0.000000001		0.00000002	0.000003	2
				0337	5	3.5e-8	0.000000001		0.000001	0.0000002	2
				0410	*50	0.000000115	2.E-10		0.000004	0.0000001	2
				1715	0.006	-	-		-	0.00000001	2
				1728	0.00005	-	0.0000000001		-	0.0000002	2
				0301	0.2	2e-9	0.000000001		0.0000001	0.000001	2
				0303	0.2	7e-9	0.000000004		0.0000003	0.000002	2
0004	КНС-3	2		0333	0.008	6e-10	0.000000001		0.00000002	0.000003	2
				0337	5	3.5e-8	0.000000001		0.000001	0.0000002	2
				0410	*50	0.000000115	2.E-10		0.000004	0.0000001	2
				1715	0.006	-	-		-	0.00000001	2
				1728	0.00005	-	0.0000000001		-	0.0000002	2
				0301	0.2	2e-9	0.000000001		0.0000001	0.000001	2
				0303	0.2	7e-9	0.000000004		0.0000003	0.000002	2
				0333	0.008	6e-10	0.000000001		0.00000002	0.000003	2
				0337	5	3.5e-8	0.000000001		0.000001	0.0000002	2
				0410	*50	0.000000115	2.E-10		0.000004	0.0000001	2
0005	БИО	2		1715	0.006	-	-		-	0.00000001	2
				1728	0.00005	-	0.0000000001		-	0.0000002	2
				0301	0.2	1.4e-9	0.000000001		0.0000001	0.000001	2
				0303	0.2	1.07e-8	0.000000001		0.0000004	0.000002	2
				0333	0.008	6e-10	0.000000001		0.00000002	0.000003	2
				0337	5	3.5e-8	0.000000001		0.000001	0.0000002	2
				0410	*50	0.000000115	2.E-10		0.000004	0.0000001	2
				1715	0.006	-	-		-	0.00000001	2
				1728	0.00005	-	0.0000000001		-	0.0000002	2
				0301	0.2	1.4e-9	0.000000001		0.0000001	0.000001	2
0303	0.2	1.07e-8	0.000000001		0.0000004	0.000002	2				

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на период эксплуатации ЛОС Мясокомбината 2027-2036 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината период ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источ-ника	Производств, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов			Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3			
1	2	3	5	6	7	8	9	
0001	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0.000000474	0.00215455	Аккр.лабор.	0002	
		Аммиак (32)	1 раз/год	0.000001388	0.00630909	Аккр.лабор.	0002	
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/год	0.000000259	0.00117727	Аккр.лабор.	0002	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0.000009172	0.04169091	Аккр.лабор.	0002	
		Метан (727*)	1 раз/год	0.000019477	0.08853182	Аккр.лабор.	0002	
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1 раз/год	4е-10	0.00000182	Аккр.лабор.	0002	
		Этантиол (668)	1 раз/год	2е-10	0.00000091	Аккр.лабор.	0002	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	2е-9	0.0004209	Аккр.лабор.	0002	
		Аммиак (32)	1 раз/год	7е-9	0.00147316	Аккр.лабор.	0002	
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/год	6е-10	0.00012627	Аккр.лабор.	0002	
0002	Основное	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	3.5е-8	0.00736578	Аккр.лабор.	0002	
		Метан (727*)	1 раз/год	0.000000115	0.02420186	Аккр.лабор.	0002	
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1 раз/год	1е-12	0.00000021	Аккр.лабор.	0002	
		Этантиол (668)	1 раз/год	4е-13	8.41804е-8	Аккр.лабор.	0002	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	2е-9	0.0004209	Аккр.лабор.	0002	
		Аммиак (32)	1 раз/год	7е-9	0.00147316	Аккр.лабор.	0002	
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/год	6е-10	0.00012627	Аккр.лабор.	0002	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	3.5е-8	0.00736578	Аккр.лабор.	0002	
		Метан (727*)	1 раз/год	0.000000115	0.02420186	Аккр.лабор.	0002	
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1 раз/год	1е-12	0.00000021	Аккр.лабор.	0002	
0003	Основное	Этантиол (668)	1 раз/год	4е-13	8.41804е-8	Аккр.лабор.	0002	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	2е-9	0.0004209	Аккр.лабор.	0002	
		Аммиак (32)	1 раз/год	7е-9	0.00147316	Аккр.лабор.	0002	
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/год	6е-10	0.00012627	Аккр.лабор.	0002	
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	3.5е-8	0.00736578	Аккр.лабор.	0002	
		Метан (727*)	1 раз/год	0.000000115	0.02420186	Аккр.лабор.	0002	
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1 раз/год	1е-12	0.00000021	Аккр.лабор.	0002	
		Этантиол (668)	1 раз/год	4е-13	8.41804е-8	Аккр.лабор.	0002	
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	2е-9	0.0004209	Аккр.лабор.	0002	
		Аммиак (32)	1 раз/год	7е-9	0.00147316	Аккр.лабор.	0002	

П л а н - Г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на период эксплуатации ЛОС Мясокомбината 2027-2036 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината период ЭКСПЛУАТАЦИИ

1	2	3	5	6	7	8	9
0004	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Аммиак (32) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Метан (727*) Метантиол (Метилмеркаптан) (339) Этантиол (668) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год	2е-9 7е-9 6е-10 3.5е-8 0.000000115 1е-12 4е-13 1.4е-9	0.0004209 0.00147316 0.00012627 0.00736578 0.02420186 0.00000021 8.41804е-8 0.00029463	Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор.	0002 0002 0002 0002 0002 0002 0002 0002
0005	Основное	Аммиак (32) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Метан (727*) Метантиол (Метилмеркаптан) (339) Этантиол (668) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год	1.07е-8 9е-10 3.05е-8 0.000001246 1е-12 4е-13 5е-10	0.00225183 0.00018941 0.00641876 0.26222194 0.00000021 8.41804е-8 0.00010523	Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор.	0002 0002 0002 0002 0002 0002 0002
0006	Основное	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Аммиак (32) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Метан (727*) Метантиол (Метилмеркаптан) (339) Этантиол (668) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год	2.2е-9 2е-10 1.06е-8 3.44е-8 4е-13 1е-13	0.00046299 0.00004209 0.00223078 0.00723951 8.41804е-8 2.10451е-8	Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор. Аккр.лабор.	0002 0002 0002 0002 0002 0002

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0002 – Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.

6.11 Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов в атмосферный воздух и физического воздействия

На период проведения строительных работ предусматриваются мероприятия по обеспечению пылеподавления на всех стадиях работ.

Мероприятия по снижению выбросов предъявляет жесткие требования по соблюдению всех строительных и природоохранных норм и стандартов РК при проведении работ, связанных со строительством и эксплуатацией объекта.

К ним относятся:

- применение современного оборудования и техники;
- систематизация движения спецтехники и легкового транспорта при работе основного технологического оборудования;
- при производстве земляных работ обеспечить пылеподавление путем орошения грунта;
- использование малосернистого топлива для спецтехники;
- уменьшение продолжительности работы двигателей на холостом ходу;
- применение высокоэффективных и ресурсосберегающих технологий;
- использование системы контроля загазованности;
- сокращение до минимума газосварочных работ;
- отмена рейсов, не являющихся абсолютно необходимыми;
- рассредоточение по временному режиму операций, сопровождающихся выделением токсичных веществ с целью уменьшения объёмов единовременных выбросов;
- чёткое соблюдение регламента работ со строгим соблюдением техники безопасности;
- организация поста по обмыву водой колес строительной техники на эстакаде.

Согласно действующим требованиям в РК, весь передвижной специальный и автомобильный транспорт перед началом и во время подготовительных работ будет проходить контроль токсичности выхлопных газов и регулировку двигателей внутреннего сгорания.

Вышеуказанные мероприятия в сочетании с организацией производственного процесса в соответствии с проектом, позволят не только обеспечить соблюдение нормативов ПДВ, но и снизить уровень негативного воздействия на окружающую природную среду в процессе проведения строительных работ.

В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ в атмосферу минимальны, почти отсутствуют. Необходимо производить регулярный осмотр оборудования (ТО), соблюдать технику безопасности и своевременно выполнять ремонтные работы.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

На период строительства объекта «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с.Чекоман», образование сточных вод не предусмотрено.

На строительной площадке, проектом, предусмотрены биотуалеты, места временного отдыха персонала, места для проведения санитарно-гигиенических процедур.

Хозяйственно бытовые сточные воды, образованные от жизне-деятельности рабочего персонала занятого на строительных работах, будут собираться и вывозиться по договору, со специализированной организацией, за счет предприятия подрядчика, занятого на строительных работах.

Питьевая вода бутилированная, привозная по договору.

Техническая вода, используемая на поливо-оросительных работах, привозная, по договору со специализированной организацией.

7.1 Общие сведения о выпусках сточных вод

В процессе производственной деятельности оператора объекта осуществляется сброс очищенных хозяйственно-бытовых и очищенных производственных сточных вод в пруды накопители.

Таблица 8.1

Выпуски и категория сбрасываемых сточных вод

№	Площадка	Номер водовыпуска	Наличие и метод очистки перед сбросом	Категория сточных вод
Водовыпуск 1	Мясокомбинат	Водовыпуск №1	Усреднение, механическая очистка, флотация, фильтрация механическая очистка, биологическая очистка, ультрафильтрация, обеззараживание	Очищенные производственные сточные воды, бытовые

Согласно пункту 21-2 статьи 1 Водного кодекса РК приемники сточных вод (пруды накопители) на ТОО «Eurasia Agro Semey» относятся к искусственным водным объектам. Данные накопители сточных вод не относятся к рыбохозяйственным водоемам и не используются для целей культурно-бытового водопользования.

Пруды-накопители являются накопителями замкнутого типа, из которых не осуществляется сброс сточных вод в природные водные объекты, рельеф местности. На момент запуска работы Мясокомбината, забор воды очищенных сточных вод из прудов, не предусмотрен.

В ходе производственной деятельности, только при условии соблюдения ПДК загрязняющих веществ, соответствующих разрешений и контроля, забор воды возможен на использование полива зеленых насаждений.

Приемники сточных вод имеют противифльтрационные экраны, исключаяющие проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Пруды-накопители

расположены на территории производственной площадки объекта оператора, вне зон санитарной охраны источников централизованного питьевого водоснабжения, курортов, мест, отведенных для купания.

7.2 Краткая характеристика технологии производства

ТОО «Eurasia Agro Semeu» представляет собой производство мясокомбината с линиями убоя КРС мощностью 200 голов в смену и убоя МРС мощностью 1400 голов в смену, колбасных цехов производительностью 5 тонн в смену и консервным цехом производительностью 12 тонн в смену, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с. Шекоман. Заключение KZ90VVX00234197 Дата: 03.07.2023.

Настоящий проект разработан с целью очистки бытовых и промышленных сточных вод Производства.

Характеристика сточных вод Цеха Консервный– оборотная вода 19,5 м³/час. Сброс в канализацию сточной воды 90.8 м³/сутки. Колбасный– Сброс в канализацию сточной воды 149 м³/сутки. Жировой цех– Сброс в канализацию сточной воды 40м³/сутки. Кишечный цех– оборотная вода 6,3 м³/час. Сброс в канализацию сточной воды 180 м³/сутки. ЦТФ– Сброс в канализацию сточной воды 6 м³/сутки. Цех убоя и разделки туш, обваловка– Сброс в канализацию сточной воды 100 м³/сутки.

Котельная- Сброс в канализацию сточной воды 10 м³/сутки. На хоз-питьевые нужды. На хоз-бытовые нужды– Сброс в канализацию сточной воды 40 м³/сутки. Обеспечение убойного скота питьевой водой-в скотобазе и предубойной базе (4200 голов МРС) 4,2 м³/сутки. Откорм. База. 10 000 голов МРС– 4,2 м³/сутки. Итого 83.37 м³/час или 640 м³/сутки.

Очистные сооружения рассчитаны на 640 м.куб/сутки.

7.3 Краткая характеристика водопотребления и водоотведения

На период строительства объекта «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с.Чекоман», образование сточных вод не предусмотрено.

На строительной площадке, проектом, предусмотрены биотуалеты, места временного отдыха персонала, места для проведения санитарно-гигиенических процедур.

Хозяйственно бытовые сточные воды, образованные от жизне-деятельности рабочего персонала занятого на строительных работах, будут собираться и вывозиться по договору, со специализированной организацией, за счет предприятия подрядчика, занятого на строительных работах.

Питьевая вода бутилированная, привозная по договору.

Техническая вода, используемая на поливо-оросительных работах, привозная, по договору со специализированной организацией.

На период эксплуатации объекта «Очистные сооружения сточных вод мясокомбината», образование сточных вод от объекта не предусмотрено.

Отопление Технологического блока физико-химической очистки и Технологического блока биологической очистки осуществляется с помощью электронагревателей. Согласно Методике №545 от 30 декабря 2016г. пункт 9. потребности воды для противопожарных нужд при расчете удельных норм не учитываются.

При эксплуатации очистных сооружений предполагается образование следующих видов сточных вод:

- хозяйственно-бытовые сточные воды;

- дождевые и талые сточные воды от зданий и сооружений Мясокомбината;
- технологические сточные воды от зданий и сооружений Мясокомбината.

Система хозяйственно-бытовой канализации предназначена для сбора и отведения сточных вод от санитарно-технических приборов туалетного модуля. Хозяйственно- бытовые сточные воды будут отводиться в канализационную сеть К1 хозяйственно бытовой канализации.

Объемы образования хозяйственно-бытовых сточных вод составит: 16,84 м³/час; 30.15 м/год; 10130,4 м³ /год.

Объем отведения дождевых и талых сточных вод при реализации Проекта, составит 36 м³/сут, 694,71 м³ /год.

Способ водоотвода от зданий и сооружений принят поверхностный. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя и таяния снега осуществляется в проектируемые водоотводные сооружения, а затем на площадку ЛОС в бензо-маслоуловитель, самотечной линией канализации К2.

Система технологической канализации предназначена для отвода сточных вод от основного производства. Объемы технологических сточных вод составляют: 509.23 м³/сутки; 171 101,28 м³/год. Технологические стоки, будут отводиться в канализационную сеть К3.

Разработаны мероприятия, в процессе производственной деятельности предприятия и соответствующих систем водоснабжения и водоотведения, которые необходимы к исполнению:

1. На предприятии будут приняты системы водоснабжения и водоотведения согласно требованиям по рациональному и экономному использованию свежей воды питьевого и технического качества, предъявляемым к данному виду производственной и хозяйственной деятельности.

2. Разрешительная документация на предприятии соответствует требованиям природоохранного и водного законодательства.

3. Система учета объемов водопотребления и водоотведения разработана согласно нормам законодательства Республики Казахстан.

4. Будет осуществляться регулярный контроль и профилактический ремонт сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения.

7.4 Расчет объемов водопотребления и водоотведения

Водоснабжение Мясокомбината производится от скважины ТОО Eurasia Agro Semey», Станция 1 подъема. Согласно Заключение на проект реконструкции JSQS-0153/24 от 05.09.2024 (Приложение 2). Вода со скважины удовлетворяет Нормативной документации ГОСТ 2874-82, ГН Приказ министра здравоохранения РК от 24.11.2022 №КР ДСМ-138, согласно Протокола испытаний №136/1 от 24.02.2023 г.

Согласно данным проекта РООС Мясокомбината:

Общее количество производственных рабочих 272 человек, в многочисленную смену 155 чел. Количество административно-управленческого персонала – 10 человек. Количество работников пищеблока - 7 человек. Количество медицинских работников – 2 человека. Количество работников прачечной – 5 человек Количество МОП (младший обслуживающий персонал) – 6 человек.

Административно - бытовые помещения запроектированы в двухэтажном корпусе и делятся на два потока - для производственной зоны и для административной зоны.

В их состав входят:

- бытовые помещения для работающего персонала на производстве;

- административные помещения;
- помещения для питания персонала предприятия,
- медицинский пункт,
- прачечная на 240 кг белья с смену.

Кормление животных на предубойной выдержке не предусматривается. Поение осуществляется из поилок.

Нормы расхода воды составляют:

- 50л/сутки на голову КРС;
- 6л/сутки на голову МРС.

Полный расчет водопотребления Мясокомбината, приведен в Приложении 2.

7.5 Расчет эффективности работы очистных сооружений

На Мясокомбинате ТОО Eurasia Agro Semey» для очистки сточных вод предполагается строительство, монтаж и эксплуатация двух блоков очистки: Технологический блок физико-химической очистки для технологических сточных вод производительностью 600 м³/сут, Технологический блок биологической очистки для очистки бытовых сточных вод и доочистки технологических стоков 640 м³/сут.

Проектная эффективность работы очистных сооружений определена на основании паспортов. Фактически данные отсутствуют в связи с тем, что данные очистные сооружения ещё не эксплуатируются.

Эффективность (%) работы очистного сооружения определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = ((K1-K2)/K1)*100\%;$$

где K1 – концентрация загрязняющих веществ до очистного сооружения в мг/л;

K2 – концентрация загрязняющих веществ после очистного сооружения в мг/л.

Наименование очистных сооружений сточных вод на ТОО Eurasia Agro Semey», их проектная производительность приведены в таблице 8.2.

Таблица 8.2.

Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Проектная мощность			Фактическая нагрузка	Эффективность работы очистной установки							
		м3/час	м3/сут	м3/год		Проектные показатели			Фактические показатели				
						Концентрация мг/л	Степень очистки	Концентрация мг/л	Степень очистки				
										До	После		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Комплекс для очистки производственных стоков и жидких отходов: усреднение, механическая очистка, флотация, фильтрация, станции биологической очистки хозяйственнобытовых сточных вод: усреднение, механическая очистка, биологическая ультрафильтрация, обеззараживание	Водородный показатель pH	83.37	640	215040	-	-	-	6-8	6,5-8,5	-			
	БПК, мг/л							9000	3	99,9			
	ХПК, мг/л							10000	15	99,9			
	Хлориды, мг/л							300	350	98,83			
	Взвешенные вещества, мг/л							5000	6-10	99,9			
	Жиры, мг/л	83.37	640	215040	-	-	-	800	0,1 (отсутствие пленки)	99,9			
	Сульфаты, мг/л							180	500	-			
	Фосфаты, мг/л							50	0,2	99,9			
	Общий азот, мг/л							250	0,4	99,9			

7.6 Обработка и складирование осадков сточных вод

В соответствии с СН 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» п. 9.11.1, осадок, образующийся в процессе очистки сточных вод (песок с песколовок, осадок с отстойников, сырой и избыточный активный ил и др.) должен подвергаться обработке, обеспечивающей возможность его утилизации или складирования. Выбор технологической схемы обработки осадка (методов стабилизации, обезвоживания и обеззараживания осадка) следует производить по результатам техникоэкономических расчётов с учётом его физико-химических, теплофизических и водоотдающих характеристик и местных условий.

Согласно технологическим особенностям очистных сооружений песок с песколовок, осадок, активный ил удаляется по средствам специализированной техники, путем откачивания и вывоза на полигон по договору со специализированной организацией.

Объем образующихся при очистке сточных вод осадков представлен согласно расчетным данным, представленным поставщиком оборудования и технологическим отделом ТОО Eurasia Agro Semey».

Осадок от очистки производственных сточных вод и жидких отходов:

Осадок (флотошлам, сточный ил) в объеме: 3 м³/сут, 1008 т/год.

Осадок от очистки хозяйственно-бытовых сточных вод :

Сточный ил (избыточный ил, уловленный песок) в объеме: 202,6 т/год

Таблица 8.3

№ п/п	Наименование отходов	Место образования	Объем образования осадка, т/год	Периодичность образования	Свойства осадка	Место утилизации
1	Технологический блок физико-химической очистки					
1.1	Флотационная установка	Флотатор	1008	Ежегодно	Вязкая пастообразная масса с содержанием механических примесей, негорючая	утилизируется в установленном порядке
2	Технологический блок биологической очистки					
2.1	Избыточный активный ил	Илонакопители	202,6	Ежегодно	Пастообразный, водонерастворимый, высокоминерализованный, с содержанием песка и механических примесей. Органические вещества (98,2%)	утилизируется в установленном порядке

7.7 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСАДКА И СПОСОБЫ ЕГО УТИЛИЗАЦИИ

Флотошлам с флотатора

Флотошлам с флотатора передается на обезвоживатель шлама, а затем в стеклопластиковую емкость. Обезвоженный шлам имеет 4-5 класс опасности и утилизируется в установленном порядке, а осветлённая вода направляется на доочистку.

После Технологического блока физико-химической очистки, технологические стоки передаются на биологическую очистку.

Избыточный активный ил

На биологическую очистку поступают бытовые стоки от Мясокомбината и технологические стоки, после предварительной физико-химической очистки.

Резервуар вторичный отстойник служит для отделения избыточного активного ила от очищенной жидкости (она поступает от нитрификатора).

Далее очищенная вода поступает в биологический фильтр (биофильтр) представляющий собой резервуар в котором сточная вода фильтруется через загрузочный материал, покрытый активной биологической плёнкой (биоплёнкой), образованная колонией микроорганизмов, где происходит разложение органических соединений.

Затем вода после контактного резервуара, где происходит дезинфекция раствором хлора поступает в резервуар условно чистой воды, которая далее подается под напором на блок доочистки и УФ-обеззараживание.

Станция УФ-обеззараживания наземного исполнения размещается в технологическом помещении в котором также находится шкаф управления электрооборудованием. Оборудуется освещением, отоплением и вентиляцией.

7.8 Предложения по сокращению объемов образующихся осадков

Основным направлением в сокращении объемов образующихся осадков сточных вод может быть снижение количества загрязняющих веществ в поступающих сточных водах на очистку.

Такое снижение может быть достигнуто:

- за счет совершенствования основного технологического процесса, в котором образуются сточные воды;
- обеспечения отдельной транспортировки для сточных вод, которые при взаимодействии могут образовывать осадки;
- соблюдение культуры производства на местах;
- применение локальных очистных сооружений для предварительной очистки производственных сточных вод.

7.9 Соответствие технологий и методов очистки сточных вод передовому научно-техническому уровню

На предприятии спроектирована следующая схема очистки производственных сточных вод и жидких отходов сточных вод:

Прием технологических сточных вод в Технологический блок физико-химической очистки, на барабанное сито, для отделения крупнодисперсных взвесей;

Передача стоков на жирословитель, для доочистки остаточных жиров;

Флотация растворенным воздухом;

Обезвоживание и сбор извлеченного осадка в контейнер, с последующим вывозом на утилизацию.

На предприятии принята следующая схема очистки бытовых и доочистки технологических сточных вод:

Передача на Технологический блок биологической очистки

Механическая очистка;

Биологическая очистка;

Обезвоживание и сбор активного ила в илоприемную емкость, с последующим вывозом на утилизацию.

Анализ и оценка принятой схемы сбора и очистки сточных вод показал, что применяемые на предприятии методы обращения со сточными водами мясного производства соответствуют передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом согласно:

- ИТС НДТ 8-2015 "Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях".

7.10 Характеристика прудов-накопителей

Пруды представляют собой заглубленное сооружение. Согласно отчёту по обследованию ТОО «Рассвет», пруды являются рабочими конструкциями.

Грунты по площадке представлены в следующем порядке: Пруд №1, Пруд №2.

В геоморфологическом отношении площадка располагается на ровной местности. В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста. Геолого-литологический разрез в пределах площадки представлен в следующем виде (инженерно-геологические элементы (ИГЭ) сверху-вниз): ИГЭ-1 - почвенно-растительный слой суглинок гумусированный, мощность слоя 1,4 м; ИГЭ-2 - суглинок песчаный легкий, коричневатый, карбонатизированный, тугопластичный, мощность слоя 2,0 м; ИГЭ-3 - гравийный грунт, вскрытая мощность 1,2 м.

Коррозийная активность грунтов к стальным конструкциям:

- к свинцовой оболочке кабеля - средняя;
- к алюминиевой оболочке кабеля - высокая;
- к углеродистой стали - средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонам на портландцементе - слабоагрессивная. Уровень грунтовых вод устанавливается на глубине 3,0-4,9 м. Возможен сезонный подъем уровня за счет инфильтрации до 1,5 м.

На период проведения инженерно-геологических изысканий, грунтовые воды не вскрыты на глубине более 6 метров.

Сейсмичность района строительства не более 6 (шести) баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства - II (вторая).

Пруды накопители обвалованы и имеют вид прямоугольника.

Характеристики Пруд накопитель №1:

Противофильтрационный слой прудов накопителей состоит из уплотненного глинистого слоя.

Берегозащитные сооружения, выполнено из сборных железобетонных конструкции (СЖБК), включают в свой состав нижний упор, на который опираются плиты.

В качестве нижнего упора, установлены бетонные конструкции, выполненные из монолита.

Верхняя часть защищаемого СЖБК откоса (гребня), примыкает к дорожному покрытию из насыпной песчано-гравийной смесью. Пространство между верхним краем СЖБК и дорожным покрытием выполнено заливкой бетона.

Объект имеет прямоугольную форму размерами включая откосы: Ширина: 84,24м; Длина 324,4м; На момент проведения обследования установлено: Конструкция пруда

накопителя готова к использованию. Расчет поступлений осадков и испарений с прудов накопителей «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с. Чекоман»

Поступление очищенной воды и осадков на оба пруда Количество осадков за период ноябрь - март составляет - 109 мм. Количество осадков за период апрель - октябрь составляет - 197 мм (СНиП 23-01-99* Строительная климатология). Пруды накопители предназначены для сбора воды после очистных сооружений от производства, хозяйственно-бытовых стоков и дождевой канализации в объеме 677,1 м³/сутки.

Расчет испарения за безледоставный период Расчет выполнен согласно «Указания по расчету испарения с поверхности водоемов», Гидрометеорологическое издательство, г. Ленинград, 1969г" (далее по тексту ссылки на Приложения и таблица на этот документ). Применительно к задаче расчета испарений пруд условно относятся к I группе водоемов: до 5 кв. км. малые водоемы (пункт 1,3 Указаний, таблица 9).

Расчет месячных величин испарений (раздел 4 Указаний) Испарение с водоема определяется по формуле: $E_o = E_{20} * K_n * K_{зщ} * \beta$, где

E_{20} - испарение с бассейна площадью 20 м² в мм;

K_n - поправочный коэффициент на глубину водоема – 0,96;

$K_{зщ}$ - поправочный коэффициент на защищенность водоема – 0,96;

β - поправочный коэффициент на площадь водоема.

$E_o = 700 * 0,96 * 0,96 * 1,06 = 683,83$ мм где $K_{зщ}$ зависит от коэффициента уменьшения испарения с защищенных водоемов: $h / L_{ср} = 2 / 200 = 0,01$, следовательно $K_{зщ} = 0,96$, где β - зависит от площади водоема: 0,034750 км² (для пруда – 1) и 0,037257 км² (для пруда – 2), соответственно при интерполяции $\beta = 1,06$ (Таблица 9).

Для проектируемого участка средняя многолетняя величина испарения с водной поверхности испарительного бассейна площадью 20 м² составляет $E_{20} = 70$ см, (Приложение 1). Климатическая зона, в котором расположены водоемы (пруды) – IV (Приложение 10). Пруд накопитель представляет собой одно полузаглубленное сооружение.

Объем Пруда - 1: $V = 123601,43$ м³.

Площадь «зеркала» пруда составляет – 34750 м².

Тогда: Расчет по теплomu сезону (апрель – октябрь) Объем поступающих осадков за (теплый сезон) период 7 месяцев составит: $0,197 \times 34750 \times 7 = 47920,25$ м³.

Объем испарений с поверхности пруда за 7 месяцев составляет: $0,67698 \times 34750 \times 7 = 164675,39$ м³.

Сумма поступающих осадков и объем испарений за 7 расчетных месяцев составит: $47920,25 - 164675,39 = -116755,14$ м³.

Расчет по холодному сезону (ноябрь – март) Объем поступающих осадков за (холодный сезон) период 5 месяцев составит: $0,109 \times 34750 \times 5 = 18938,75$ м³.

Объем испарений с поверхности пруда за 5 месяцев составляет $0,0684 \times 34750 \times 5 = 11884,5$ м³.

Сумма поступающих осадков и объем испарений за 5 расчетных месяцев составит: $18938,75 - 11884,5 = 7054,25$ м³.

Объем воды поступающих в Пруд - 1 и испарение за теплый сезон 7 месяцев равен: $(677,1 \times 28 \times 7) - 116755,14 = 15956,46$ м³.

Тогда с учетом объема Пруда – 1 (по воде) 123601,43 м³ запас будет равен: $123601,43 - 15956,46 = 107644,97$ м³.

Объем воды поступающих в Пруд - 1 и испарение за холодный сезон 5 месяцев равен: $(677,1 \times 28 \times 5) + 7054,25 = 101848,25$ м³.

Тогда с учетом объема Пруда – 1 (по воде) 123601,43 м³ запас будет равен: $123601,43 - 101848,25 = 21753,18$ м³.

Объем воды поступающих в пруд и испарение за 12 месяцев равен: $(677,1 \times 28 \times 12) - 15956,46 + 7054,25 = 218\,603,39$ м³.

Годовое переполнение равно: $123601,43 - 218603,39 = -95001,96$ м³.

Характеристики Пруд накопитель - 2 Пруд накопитель представляет собой одно полузаглубленное сооружение. Объем Пруда - 2: $V=114925,59$ м³.

Площадь «зеркала» пруда составляет – 37257 м².

Тогда: Расчет по теплому сезону (апрель – октябрь) Объем поступающих осадков за (теплый сезон) период 7 месяцев составит: $0,197 \times 37257 \times 7 = 51377,40$ м³.

Объем испарений с поверхности пруда за 7 месяцев составляет: $0,67698 \times 37257 \times 7 = 176555,71$ м³.

Сумма поступающих осадков и объем испарений за 7 расчетных месяцев составит: $51377,40 - 176555,71 = -125178,31$ м³.

Расчет по холодному сезону (ноябрь – март) Объем поступающих осадков за (холодный сезон) период 5 месяцев составит: $0,109 \times 37257 \times 5 = 20305,07$ м³.

Объем испарений с поверхности пруда за 5 месяцев составляет $0,0684 \times 37257 \times 5 = 12741,89$ м³.

Сумма поступающих осадков и объем испарений за 5 расчетных месяцев составит: $20305,07 - 12741,89 = 7563,18$ м³.

Объем воды поступающих в Пруд - 2 и испарение за теплый сезон 7 месяцев равен: $(677,1 \times 28 \times 7) - 125178,31 = 7533,29$ м³.

Тогда с учетом объема Пруда – 2 (по воде) 114925,59 м³ запас будет равен: $114925,59 - 7533,29 = 107392,3$ м³.

Объем воды поступающих в Пруд - 2 и испарение за холодный сезон 5 месяцев равен: $(677,1 \times 28 \times 5) + 20305,07 = 115099,07$ м³.

Тогда с учетом объема Пруда – 2 (по воде) 114925,59 м³ запас будет равен: $114925,59 - 115099,07 = -173,48$ м³.

Объем воды поступающих в пруд и испарение за 12 месяцев равен: $(677,1 \times 28 \times 12) - 125178,31 + 7563,18 = 109890,47$ м³.

Годовой баланс в пруду равен: $114925,59 - 109890,47 = 5035,12$ м³.

Что означает объем Пруда -2 достаточен для приема годового поступления очищенной воды. Как рекомендация: во избежание переполнения одного пруда накопителя - воду из пруда в летний период использовать на полив зеленых насаждений и асфальтированных территории предприятия.

При этом замачивание тела дамбы/бермы пруда – не допускается.

7.11 Расчет допустимых сбросов

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан норматив предельно допустимых сбросов (далее ПДС) загрязняющих веществ являются величинами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого выпуска и предприятия в целом. Нормативы предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ используются при выдаче разрешений на воздействие на окружающую среду. Для определения расчетным путём нормативов ДС загрязняющих веществ, отводимых с очищенными сточными водами использовалась «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждённая Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

В соответствии с п. 54 Методики, Величины ДС определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества.

При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение СДС, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется ДС (г/час) согласно формуле (6):

$$ДС = q \times СДС,$$

где q – максимальный часовой расход сточных вод, м³/час; СДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, г/м³. В соответствии с п. 55 Методики, перечень нормируемых загрязняющих веществ, включаемых в расчёт нормативов ДС для каждого выпуска, принят из условия специфических условий водопользования.

В соответствии с п. 56 Методики, расчётные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции. В соответствии с п. 57 Методики, величины ДС проектируемых предприятий определяются в составе проектной документации. Расчёт нормативов сбросов (эмиссии) загрязняющих веществ выполнен из условия их действия в течение 10-ти лет, на 2023-2032 гг.

В соответствии с п. 50 Методики, перечень выпусков и их характеристики определяются для проектируемых объектов на основе проектной информации, для действующих объектов – на основе инвентаризации выпусков, которая сопровождается проведением отбора проб и аналитическими исследованиями.

Нормативы ДС рассчитываются для проектируемого объекта, эксплуатация которого предполагается в 2026 году, фактический сброс очищенных сточных вод отсутствует.

В связи с чем, результаты инвентаризации выпусков сточных вод, согласно Приложению 16 к Методике, не представляются.

В соответствии с п. 74 Методики, в случае, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть, когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$C_{дс} = C_{факт},$$

где $C_{факт}$ – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л. Вода из прудов-накопителей не будет применяться на орошение, а также не осуществляются сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты.

Забор воды на пылеподавление внутриплощадочных работ и технологические нужды предприятия будет производиться при соответствии воды в прудах-накопителях соответствующим стандартам, с постоянным контролем ПДК очищенных сточных вод Аккредитованной лабораторией.

Учитывая, что нормативы ДС рассчитываются для проектируемого объекта, в данном случае, в соответствии с п. 56 Методики, расчетная формула примет вид:

$$C_{дс} = C_{проект},$$

где $C_{проект}$ – проектные значения сброса загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л (принятые на основании Рабочего проекта). При эксплуатации, после накопления данных производственного мониторинга, при корректировке НДС будет применяться формула: $C_{дс} = C_{факт}$, согласно п. 74 Методики.

Таблица 8.4

Проектируемый водовыпуск											
Наименование предприятия (участка, цеха)	Наименование предприятия (участка, цеха)	Диаметр выпуска, мм	Категория сбрасываемых с	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод*		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм3	
				ч/сут	ч/год	м3/час	м3/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Масокомбинат	Выпуск №1		Очищенные бытовые, производственные, - дождевые стоки	24	336	-	-	Пруд накопитель	Водородный показатель pH	-	-
									БПК, мг/л	-	-
									ХПК, мг/л	-	-
									Хлориды, мг/л	-	-
									Взвешенные вещества, мг/л	-	-
									Жиры, мг/л	-	-
									Сульфаты, мг/л	-	-
									Фосфаты, мг/л	-	-
								Общий азот, мг/л	-	-	

Выпуск №1 Определение расчетных концентраций (С_{дс}) загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами от Комплекса для очистки производственных, бытовых и дождевых стоков в соответствующую карту пруда-накопителя (Выпуск №1) на 2026-2036 гг. представлено в таблице 9.2.

Количество отводимых очищенных сточных вод от Комплекса для очистки производственных, бытовых и дождевых стоков составит: 28,2 м³/час, 227 472 м³ /год.

Допустимый сброс (ДС) загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами в пруды-накопители (Выпуск №1) на 2026-2036 гг. сведен в таблицу 8.5.

Таблица 8.5

Проектируемый водовыпуск

№	Наименование загрязняющих веществ	ПДК	Проектная концентрация, мг/л	Фоновые концентрации, мг/л	Расчетные концентрации	Нормы ДС, мг/дм ³	Утвержденный ДС	
							г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Водородный показатель pH	Не применимо	7,0	Пруды-накопители	Реализуя пп. 74, 56 Методики Сдс = Спроект	7,0	197,4	1,592304
2	БПК, мг/л	искусственным накопителям	3	не эксплуатировались	Реализуя пп. 74, 56 Методики Сдс = Спроект	3	84,6	0,682416
3	ХПК, мг/л	сточных вод замкнутого типа	15		Реализуя пп. 74, 56 Методики Сдс = Спроект	15	423	3,41208
4	Хлориды, мг/л		350		Реализуя пп. 74, 56 Методики Сдс = Спроект	350	9870	79,6152
5	Взвешенные вещества, мг/л		8		Реализуя пп. 74, 56 Методики Сдс = Спроект	8	225,6	1,819776
6	Жиры, мг/л		0,1		Реализуя пп. 74, 56 Методики Сдс = Спроект	0,1	2,82	0,0227472
7	Сульфаты, мг/л		500		Реализуя пп. 74, 56 Методики Сдс = Спроект	500	14100	113,736
8	Фосфаты, мг/л		0,2		Реализуя пп. 74, 56 Методики Сдс = Спроект	0,2	5,64	0,0454944
9	Общий азот, мг/л		0,4		Реализуя пп. 74, 56 Методики Сдс = Спроект	0,4	11,28	0,0909888
10	Нефтепродукты		0,1		Реализуя пп. 74, 56 Методики Сдс = Спроект	0,1	2,82	0,0227472
	Всего:						24923,16	201,04

Таблица 8.6
Допустимый сброс (ДС) загрязняющих веществ, отводимых с очищенными сточными водами на в пруды накопители (Выпуск №1) на 2026-2036 гг.

№	Наименование загрязняющих веществ	Расчетный норматив, Сдс	Объемы отводимых сточных вод,		Допустимый сброс (ДС)	
			м3/час	м3/год	г/час	т/год
1	Водородный показатель рН	7,0			197,4	1,592304
2	БПК, мг/л	3			84,6	0,682416
3	ХПК, мг/л	15			423	3,41208
4	Хлориды, мг/л	350			9870	79,6152
5	Взвешенные вещества, мг/л	8	28,2	227 472	225,6	1,819776
6	Жиры, мг/л	0,1			2,82	0,0227472
7	Сульфаты, мг/л	500			14100	113,736
8	Фосфаты, мг/л	0,2			5,64	0,0454944
9	Общий азот, мг/л	0,4			11,28	0,0909888
10	Нефтепродукты	0,1			2,82	0,0227472
	Всего:				24923,16	201,04

Таблица 8.7
Нормативы сбросов загрязняющих веществ, отводимых с очищенными сточными водами в пруды-накопители на 2026-2036 гг.

Номер выпуска	Наименование загрязняющих веществ	Объемы отводимых сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске	Допустимый сброс (ДС)		ГОД
		м3/час	м3/год		г/час	т/год	
Выпуск № 1 Пруд-накопитель очищенной воды	Водородный показатель pH	28,2	227 472	7,0	197,4	1,592304	2026-2036
	БПК, мг/л			3	84,6	0,682416	
	ХПК, мг/л			15	423	3,41208	
	Хлориды, мг/л			350	9870	79,6152	
	Взвешенные вещества, мг/л			8	225,6	1,819776	
	Жиры, мг/л			0,1	2,82	0,0227472	
	Сульфаты, мг/л			500	14100	113,736	
	Фосфаты, мг/л			0,2	5,64	0,0454944	
	Общий азот, мг/л			0,4	11,28	0,0909888	
	Нефтепродукты			0,1	2,82	0,0227472	
	Всего:				24923,16	201,04	

7.12 Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов

При эксплуатации объектов Мясокомбината ТОО «Eurasia Agro Semeu» с целью охраны окружающей природной среды и обеспечения условий работы обслуживающего персонала должны обеспечиваться необходимые меры по безопасному функционированию этих объектов, локализации и минимизации последствий возможных аварийных ситуаций, обеспечивающие предупреждение попадания аварийных сбросов сточных вод в водные объекты.

7.13 Вероятные аварийные ситуации и их воздействие на окружающую среду

К возможным аварийным ситуациям при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения следует отнести:

- Механические повреждения емкостей, резервуаров, трубопроводов, предназначенных для транспортировки, хранения сточных вод, а также реагентопроводов для очистки сточных вод;
- Залповый сброс в накопители недостаточно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод;
- Разрушение накопителей в результате воздействия стихийных природных явлений;
- Нарушение регламента работы Установки очистки сточных вод;
- Стихийные бедствия (землетрясения, оползни и т.д.).

Механические повреждения емкостей, резервуаров и трубопроводов могут возникнуть в результате износа и разрушения материала, несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ и халатности обслуживающего персонала.

Комплекс очистных сооружений Мясокомбината спроектирован в подземном исполнении. В связи с этим, существует возможность коррозионного воздействия на подземные коммуникации и резервуары, что предопределяет возникновение аварийных ситуаций и вероятных осложнений с большой степенью вероятности.

В результате утечек сточных вод из трубопроводов, проложенных под землей, происходит размыв грунта, нарушение рельефа местности, загрязнение подземных вод и образование заболоченности. При повреждении наземных емкостей происходит растекание жидкостей по территории промплощадки, что возможно, приведет к другим аварийным ситуациям.

При растекании хозяйственно-бытовых сточных вод по территории, связанных с контактом людей, возможно возникновение инфекционных заболеваний, связанных с бактериальным загрязнением, а также проявление аллергических реакций у обслуживающего персонала. Аварийный сброс в накопители недостаточно очищенных и неочищенных сточных вод может произойти в результате нарушения технологического процесса очистки сточных вод, износа оборудования, а также отсутствия необходимого контроля процесса очистки и недостаточной квалификации обслуживающего персонала.

Переполнение прудов-накопителей при проливных дождях, может привести к разрушению дамб и растеканию воды по прилегающей территории, вызывая ее загрязнение и нарушение ландшафта, и может нарушить последующий прием сточных вод от предприятия.

Такая аварийная ситуация может произойти в связи с недостаточной укрепленностью откосов и высоты дамб над уровнем воды в секциях, а также сброса в приемники сточных вод расходов, превышающих расчетные и несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ.

7.14 Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод

При эксплуатации объектов комплекса очистных сооружений для защиты от загрязнения поверхностных и подземных вод проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- Для хранения воды технического и питьевого качества, для пожаротушения предусмотрены герметичные металлические резервуары;
- Для стальных подземных и стальных наземных сооружений технологического и вспомогательного назначения, а также стальных технологических трубопроводов предусматриваются мероприятия, обеспечивающие предотвращение коррозии - высококачественные антикоррозионные покрытия;
- Все резервуары хранения воды (при использовании стальных конструкций) теплоизолируются, оснащаются системами электрообогрева, системой автоматического поддержания в нем максимального уровня, а также трубопроводами слива и перелива;
- Исключается сброс неочищенных сточных вод на дневную поверхность и в водные объекты в рабочем режиме;
- Дождевые и талые воды, загрязнённые нефтепродуктами от технологических площадок, резервуаров хранения дизельного топлива, мест стоянки автотранспорта и др. из приямков с каждой площадки собираются в специальный резервуар, по мере накопления очищаются на собственных очистных сооружениях;
- Для сбора, отвода и очистки образующихся хозяйственно-бытовых сточных вод на территории промплощадки действует система хозяйственно-бытовой канализации.
- Для сбора, отвода и очистки образующихся технологических сточных вод на территории промплощадки действует система технологической канализации.
- Осадки сточных вод подвергаются процессу обезвоживания. Обезвоженный осадок собирается в контейнерах утилизируется в установленном порядке.
- Для предотвращения фильтрации сточных вод на прудах-накопителях предусмотрен противифльтрационный экран.

7.15 Мероприятия, предотвращающие воздействие сточных вод на окружающую среду

Поскольку рассмотренные аварийные ситуации могут оказывать вредное воздействие на человека и окружающую природную среду, то во избежание их необходимо предусматривать следующие мероприятия:

- соблюдение технологических регламентов процесса очистки воды и процесса очистки сточных вод;
- контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;
- проведение качественного и количественного лабораторного контроля сбрасываемых вод;

- производственные процессы должны исключать в рабочем режиме сброс сточных вод на рельеф;
- обязательный контроль за герметичностью всех емкостей, трубопроводов, сварных и фланцевых соединений во избежание утечки;
- контроль за техническим состоянием автотранспорта во избежание проливов горюче-смазочных материалов;
- организация системы сбора и хранения отходов производства, исключающих воздействие на загрязнение подземных вод;
- строгий контроль за состоянием грунтовых вод, их качественным составом посредством мониторинговых скважин;
- проводить плановый профилактический ремонт оборудования и трубопроводов;
- исключение залповых сбросов сточных вод, приводящих к нарушению технологического регламента работы очистных сооружений;
- ремонт оборудования, находящегося под водой в резервуарах и в других емкостных сооружениях, должен производиться только после освобождения их от воды и исключения возможности внезапного затопления;
- необходимо проводить мероприятия, исключающие разлив реагентов;
- при работах на сооружениях для очистки сточных вод необходимо применять меры, исключающие непосредственный контакт работников со сточными водами;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке на территории объектов;
- наличие обученного квалифицированного персонала. С целью снижения до минимума вероятности возникновения аварийных ситуаций и последующих осложнений предусмотрена единая служба непрерывного оперативного контроля, которая собирает статистическую информацию по всем аварийным ситуациям и обновляет план действий по предупреждению и ликвидации последствий аварий.

К числу мер безопасности можно отнести также следующие:

- разрешение на производство работ может быть выдано только при условии наличия у производителя работ проектной и исполнительной документации, на которой нанесены действующие трубопроводы, сооружения водоснабжения и канализации с указанием технических данных и привязок сооружений;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке территории;
- соблюдение правил техники безопасности и правил эксплуатации оборудования;
- выполнение предписаний инспектирующих организаций;
- обеспечение средствами коллективной и индивидуальной защиты работников;
- наличие системы контроля и управления технологическим процессом, обеспечивающим защиту работников и аварийное отключение оборудования;
- отбор проб воды или сточных вод из сооружений должен производиться из пробоотборных линий или с рабочих площадок, устройство которых (ограждения, освещенность и др.) должно обеспечивать безопасность при отборе проб;

- все механизмы должны иметь технические паспорта с указанием сроков их испытаний;

- при ремонтных работах в колодцах и других подземных сооружениях, помещениях насосных станций, очистных сооружениях канализации и других местах, где могут скапливаться взрывоопасные газы, следует использовать для освещения переносные светильники во взрывозащищенном исполнении;

- в помещениях, предназначенных для проведения ремонтных и других работ, связанных с возможным выделением вредных веществ, постоянно должна действовать приточно-вытяжная и вытяжная вентиляция с расчетным воздухообменом;

- допуск работников к отбору проб должен осуществляться только после инструктажа по безопасности работы с источниками инфекций.

При возникновении нештатных ситуаций работы на территории объектов Комплекса очистных сооружений и прилегающей территории будут проводиться согласно протоколу действий в нештатных ситуациях и внутренних процедур.

В производственных отделах, отделах техники безопасности и охраны окружающей среды разрабатываются сценарии возможных аварий, моделируются ситуации, выявляются результаты последствий, которые обрабатываются с помощью современных моделирующих компьютерных программ. Рассматриваемый объект размещен на безопасном расстоянии от существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями.

Для обеспечения безопасности покидания и спасения персонала предусмотрены меры и порядок действий, необходимые для реагирования на аварийные ситуации.

План действий на случай аварий содержит четкую формулировку основной информации и действий, ожидаемых при аварийном режиме, и отражает все стадии аварий от обнаружения до момента, когда аварийная ситуация будет ликвидирована, и весь персонал будет находиться в безопасном месте.

План составлен с учетом фактора человеческих ошибок и включает в себя обучение, подтверждение компетентности и тренировки для сохранения навыков при аварийных обстоятельствах.

7.16 Контроль за соблюдением нормативов (ДС)

Контроль соблюдения установленных нормативов ДС включает:

- Определение массы сброса загрязняющих веществ в единицу времени и сравнение этих показателей с установленными нормативами.

- Проверку плана выполнения мероприятий по достижению ДС.

- Проверку эффективности эксплуатации очистных сооружений сточных вод и других природоохранных сооружений, а также производственных факторов, влияющих на величину ДС. Контроль проводится как самим предприятием (ведомственный контроль), так и местными органами охраны окружающей среды, которые осуществляют государственный контроль в соответствии с планом работ, а также при возникновении аварийной ситуации или резком ухудшении экологической обстановки.

Для организации контроля соблюдения нормативов НДС загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами, необходимо соблюдать следующие требования:

- Необходимо выполнять отбор проб в местах и точках, указанных в графике контроля с утвержденной в графике периодичностью
- Отбор проб необходимо проводить в соответствии с «Инструкцией по отбору поверхностных и сточных вод на химический анализ», Алматы, 1994 г.
- Специалистами предприятия должны составляться планы-мероприятия, в которых должны учитываться частота отбора проб, случайные изменения состава сточных вод в приёмнике и в отводимых сточных водах.

При этом следует выяснить причину изменения состава сточных вод и предпринять меры по устранению аварийного сброса сточных вод или иной сложившейся ситуации. При проведении анализов необходимо выяснять причину несопоставимой величины с утвержденными нормативами и проанализировать: связано это с качеством очистки, нарушением регламента очистки, изменением объема или качества отводимых в канализацию сточных вод от потребителей или связано с погрешностью в выполнении анализа. План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов, согласно приложению 20 к Методике, представлен в таблице 8.8.

Таблица 8.8

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов	Наименование загрязняющих веществ	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/л	т/год		
Выпуск № 1 Пруд-накопитель очищенной воды	На выпуске в Пруд накопитель очищенной воды	Водородный показатель pH	1 раз в квартал	7,0	1,592304	Аккредитованная лаборатория	Методы анализа, разрешенные в РК.
		БПК, мг/л		3	0,682416		
		ХПК, мг/л		15	3,41208		
		Хлориды, мг/л		350	79,6152		
		Взвешенные вещества, мг/л		8	1,819776		
		Жиры, мг/л		0,1	0,0227472		
		Сульфаты, мг/л		500	113,736		
		Фосфаты, мг/л		0,2	0,0454944		
		Общий азот, мг/л		0,4	0,0909888		
		Нефтепродукты		0,1	0,0227472		

Предлагаемый план график контроля за эффективностью работы очистных сооружений и состояния воды в прудах-накопителях представлен в таблице 8.9.

Таблица 8.9

График контроля соблюдения нормативов ДС

№п/п	Местонахождение точки отбора проб	Частота отбора проб	Характер пробы	Способ отбора	Наименование загрязняющих веществ	Методы анализа, разрешенные в РК.
1	Точка №1 Колодец №21 До очистки	1 раз в квартал	Разовый	Ручной	Водородный показатель pH БПК, мг/л ХПК, мг/л Хлориды, мг/л Взвешенные вещества, мг/л Жиры, мг/л Сульфаты, мг/л Фосфаты, мг/л Общий азот, мг/л Нефтепродукты	Методы анализа, разрешенные в РК.
2	Точка №2 Колодец №24 До очистки					
3	Точка №3 Колодец №28 До очистки					
4	Точка №4 Колодец МК После очистки					

Примечание: * - отбор проб воды будет осуществляться в случае работы очистных сооружений **- в случае отсутствия воды отбор проб осуществляться не будет

7.17 Учет объемов сбрасываемых сточных вод

Сброс сточных вод будет осуществляться согласно выданным разрешениям на специальное водопользование. В соответствии с Правилами первичного учета вод (ПУВ), утвержденного приказом Правил первичного учета вод Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 4 июня 2025 года № 109-НК, ежедневно будет вестись учет объемов сточных вод с заполнением «Журнала учета водоотведения». Полученные данные ежеквартально будут предоставляться в Ертисскую БВИ. Кроме того, ежегодно будет предоставляться годовой отчет по форме 2-ТП (водхоз).

7.18 Предлагаемые мероприятия по достижению нормативов (дс)

Анализ полученных данных по водохозяйственной деятельности ТОО «Eurasia Agro Semeu» позволяет сделать выводы о том, что принятая в Компании система водохозяйственной деятельности на вновь построенных и вводимых в эксплуатацию объектах обеспечивает рациональное использование свежей воды с достаточным объемом оборотного водоснабжения и повторного использования очищенных сточных вод.

В данном проекте разработан План мероприятий по недопущению превышений установленных нормативов ДС загрязняющих веществ, очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих на пруды 1,2 после очистных сооружений. Информацию о статусе выполнения плана природоохранных мероприятий, а также отчеты по производственному экологическому контролю предприятие ежеквартально будет предоставлять в Департамент экологии по области Абай.

План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов НДС при сбросе на технологические карты представлен в таблице 8.10

Таблица 8.10

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме объекта	Сброс				Срок выполнения мероприятий			Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	Основная деятельность	
			г/час	т/год	г/час	т/год					
Пробная эксплуатация и отладка режима работы комплексов для очистки производственных, бытовых дождевых и талых стоков	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Водородный показатель pH		-	-	197,4	1,592304	2026	2036	Собственные средства	Очистка сточных вод	
	БПК, мг/л		-	-	84,6	0,682416					
	ХПК, мг/л		-	-	423	3,41208					
	Хлориды, мг/л		-	-	9870	79,6152					
	Взвешенные вещества, мг/л		-	-	225,6	1,819776					
	Жиры, мг/л		-	-	2,82	0,0227472					
	Сульфаты, мг/л		-	-	14100	113,736					
	Фосфаты, мг/л		-	-	5,64	0,0454944					
	Общий азот, мг/л		-	-	11,28	0,0909888					
	Нефтепродукты		-	-	2,82	0,0227472					
	Всего				24923,16	201,04					
		Выпуск № 1									

7.19 Расчеты платежей за загрязнение окружающей среды

Расчет платы за сбросы *i*-го загрязняющего вещества в соответствии с Методикой расчёта платы за эмиссии в окружающую среду (утверждена приказом Министра ООС РК от 8 апреля 2009 г. №68-п) по следующей формуле:

$$\text{Сісбр.} = \text{Нісбр.} \times \text{Місбр.},$$

где Сісбр. - плата за сбросы *i*-го загрязняющего вещества, тенге;

Нісбр. - ставка платы за сбросы *i*-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

М *i* сбр. - масса *i*-ого загрязняющего вещества, сброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн). Расчет платы в тенге выполнен по формуле:

$$P = \sum C_i \text{ сбр.} \cdot \text{МРП, тенге}$$

Таблица 8.11. Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ

№п/п	Наименование вещества	Сброс т/год	Ставка платы (Нісбр.), МРП/тонн	МРП, тенге	Платы за сбросы
1	2	3	4	5	6
1	Водородный показатель рН	1,592304		4325	
2	БПК, мг/л	0,682416	8	4325	23611,59
3	ХПК, мг/л	3,41208		4325	
4	Хлориды, мг/л	79,6152	0,2	4325	68867,15
5	Взвешенные вещества, мг/л	1,819776	2	4325	15741,06
6	Жиры, мг/л	0,0227472		4325	
7	Сульфаты, мг/л	113,736	0,8	4325	393526,6
8	Фосфаты, мг/л	0,0454944		4325	
9	Общий азот, мг/л	0,0909888		4325	
10	Нефтепродукты	0,0227472	536	4325	26366,28
	Всего	201,04			528 112,6

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Подготовка площадки для строительства будет сопровождаться незначительными объемами земляных работ.

Высотная планировка, утрамбовка площадки, обустройство фундаментов, и т.д. повлекут за собой нарушение геолого-литологического строения и нарушение режима грунтовых вод этой территории.

Основными факторами воздействия на геологическую среду в этот период будут являться:

- механические нарушения;
- изменение уровня и гидрохимического режима грунтовых вод.

Механические нарушения земли будут распространяться (по глубине):

- движение техники; -подземной прокладкой фундаментов и т.д.

В результате проведения этих работ возможно изменение условий естественного стока снеготалых вод и атмосферных осадков (их инфильтрации), а, следовательно, условия формирования подземных вод.

При работе транспорта и спецтехники, может происходить локальное загрязнение земной поверхности утечками ГСМ.

8.1 Мероприятия по охране недр, геологической среды

Принятые проектные решения по подготовке площадки под проектируемые сооружения не окажут значимого воздействия на недра геологическую среду, поэтому особых мероприятий по охране недр не требуется.

Проектными решениями по подготовке площадки, строительстве и эксплуатации предусмотрен ряд мер уменьшающих возможное негативное воздействие на недра, геологическую среду.

Охрана подземных вод при подготовке площадки включает учет природноклиматических особенностей территории при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций.

При подготовке площадки возможна активизация некоторых инженерногеологических процессов.

В качестве мероприятий, призванных предупредить и предотвратить активизацию этих процессов, предусмотрено:

- надлежащее уплотнение обратной засыпки;
- обустройство насыпей для защиты территории строительной площадки от затопления ливневыми водами с близлежащих территорий;
- при близком залегании грунтовых вод - выполнение мероприятий по сохранению существующих гидрогеологических условий;
- обустройство канав для сбора ливневых и талых вод с дорог;
- установку столбчатых монолитных железобетонных фундаментов с учетом всех строительных норм и правил, минимизирующих воздействие на геологическую среду и подземные воды.

Предотвращение и, если это необходимо, ликвидация загрязнения дневной поверхности и грунтовых вод при подготовке площадки будут обеспечены реализацией следующих природоохранных мероприятий:

- строгое ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ и минимизация площадей, занимаемых строительной техникой;

- заправка автотранспорта и строительной техники на специально оборудованных пунктах (АЗС);
- хранение битума и лакокрасочных материалов (в герметичной таре) в специальных местах, возможно, на специальных площадках, под навесом;
- оперативная локализация и ликвидация проливов ГСМ и других загрязняющих веществ, если они возникнут;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов и стоков, исключающая загрязнение грунтов и подземных вод;
- обязательное экологическое сопровождение всех видов деятельности, согласно требованиям экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Принятые проектные решения по подготовке площадки под проектируемые очистные сооружения позволят максимально снизить воздействие работ на недра и возможность загрязнения подземных вод.

8.2 Радиационная безопасность .

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных и природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов – предельно-допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Относительную степень радиационной безопасности населения характеризуют следующие значения эффективных доз от природных источников излучения: менее 2 мЗв/год – облучение не превышает средних значений доз для населения страны от природных источников излучения; от 2 до 5 мЗв/год – повышенное облучение; более 5 мЗв/год – высокое облучение. Мероприятия по снижению высоких уровней облучения осуществляются в первоочередном порядке. При выборе участков территорий под строительство жилых домов и зданий социально-бытового назначения отводятся участки с гамма-фоном, не превышающим 0,3 мкЗв/ч и плотностью потока радона с поверхности грунта не более 80 мБк/(м²×с) Мощность смертельной дозы для млекопитающих – 100 Р, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Дж на 1 кг веса. Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 декабря 2020 года № 21822 и других республиканских и отраслевых нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятия;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учесть возможность использовать их как местные

строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

9 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

9.1 Общие сведения о предприятии, как источнике образования отходов

На производственных объектах сбор и временное хранение (размещение) отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих уровню опасности отходов (по степени токсичности). Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности) (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, п.2 п.п.4).

Образования отходов при реализации проекта строительства очистных сооружений разделен на два этапа:

- Этап производства строительных работ.
- Этап эксплуатации.

В процессе строительства объекта возможно образование следующих видов отходов:

15 02 02* Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами 0,019 т/период;
08 01 11* Тара из под ЛКМ 2,32 т/период;
20 03 01 Твердые бытовые отходы 1,05 т/период;
17 09 04 Строительный мусор 1 т/период;
12 01 13 Огарки сварочных электродов 0,0087 т/период.

В процессе эксплуатации предприятия образуются следующие виды отходов:

19 02 08* Уловленные нефтепродукты с нефтеловушек 61,79 т/год;
19 08 02 Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации 116,606 т/год;
19 08 09 Отходы жируловителя 1812 т/год;
19 08 16 Иловые осадки от канализационных очистных сооружений 1 210,6 т/год;

При реализации строительных работ, будут производиться операции по сбору отходов, которые могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

- 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации

транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. (статья 320, Экологический Кодекс РК).

Под накоплением отходов в процессе сбора понимается хранение отходов в специально оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах, в которых отходы, вывезенные с места их образования, выгружаются в целях их подготовки к дальнейшей транспортировке на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями настоящего Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) "сухая" (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) "мокрая" (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами. (Статья 321, Экологический Кодекс РК).

Планируемые отходы, образуемые в процессе строительства:

Промасленные отходы (ветошь)

Опасный компонент – нефтепродукты. Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт оборудования, автотранспорта. По мере образования промасленную ветошь хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, п.2). По мере накопления эти отходы будут вывозиться на переработку (утилизацию) по договору со специализированной организацией.

Строительные отходы

Строительные отходы образуются в результате строительства. По мере образования строительные отходы хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»,

утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ331/2020, п.2). По мере накопления эти отходы будут вывозиться на переработку (утилизацию) по договору со специализированной организацией.

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов на предприятии образуются в результате проведения сварочных работ, которые производятся на специально оборудованных сварочных постах. По мере образования отходы огарков электродов транспортируются на площадку временного хранения ТБО, где происходит их временное складирование. Огарки сварочных электродов хранят в контейнерах (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ331/2020, п.2). В дальнейшем отход передается по договору со специализированной организацией.

Тара из-под ЛКМ

Образуются при выполнении малярных работ. Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления сдаются на вторчермет, временное накопление и размещение осуществляется в закрытом металлическом контейнере на территории предприятия на площадке временного хранения ТБО, где происходит его временное складирование. Отход металлической тары из-под ЛКМ хранят в контейнерах (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, п.2). В дальнейшем отход передается по договору со специализированной организацией на переработку, как вторсырье.

Коммунальные отходы (ТБО)

Данный вид отходов образуется в процессе жизнедеятельности человека. Отходы представляют собой картон, упаковочные материалы, бумагу, стекло, бытовой мусор, пластик и другие включения. По мере образования отходы временно накапливаются в металлических контейнерах с крышками и далее вывозятся по договору со специализированной организацией. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0 °С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, п. 3). В дальнейшем отход передается по договору со специализированной организацией на переработку.

Иловые осадки от канализационных очистных сооружений и биошлам

Иловые осадки и биошлам на предприятии образуются от канализационных очистных сооружений и прудов-накопителей. Иловые осадки хранятся в герметичной таре. По мере накопления отходы удаляют с территории объекта или проводят их обезвреживание на производственном объекте. (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ331/2020, п. 2, п.п. 9). В дальнейшем отход передается по договору со специализированной организацией на переработку. В целях оптимизации управления отходами рекомендуется организовать заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшего размещения/утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями.

9.2 Общие сведения о системе управления отходами

Согласно требованиям Экологического кодекса РК, нормативным правовым актам, принятым в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и размещаться с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

В настоящей программе управления определена необходимость планирования сбора, хранения, переработки, размещения и утилизации отходов, план управления отходами на всех этапах проведения работ. Будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль за временным хранением и перемещением всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Принципы планируемой системы управления отходами заключаются в следующем:

- определение степени и уровня опасности отходов с целью оптимизации дальнейших способов их удаления;
- идентификация образующихся отходов на месте их сбора;
- хранение отходов в емкостях (контейнерах, бочках, ящиках) или навалом в соответствии с требуемыми условиями для данного вида отходов. Все емкости для хранения отходов маркируются по степени и уровню опасности отходов;
- сбор и временное хранение организуются в специально оборудованных местах (площадках) временного хранения со сроком до 6-ти месяцев;
- ведение первичного учёта движения отходов, периодическая отчетность в уполномоченные органы, осуществление платежей за эмиссии в окружающую среду.

В целях оптимизации управления отходами на предприятии организовано заблаговременное заключение договоров со специализированными предприятиями для вывоза и дальнейшего размещения/утилизации отходов производства и потребления.

9.3 Объемы образования отходов

Расчеты произведены согласно нормам, действующим в Республике Казахстан и согласно Проектно-Сметной документации.

БАНКИ ИЗ ПОД ЛКМ

ОПАСНЫЙ 08 01 11*

На период строительных работ, согласно сметной документации:

Краски и лаки 0,06998 т/период.

Краски и лаки 2,3 т/период.

Общее 472 шт. количество банок по 5 литров вес банки 2,5 кг.

Всего 1,18 т/период.

Изделия кровельные и гидроизоляционные праймер мастика

3,2 т

93 шт. количество банок мастики вес банки 8 кг.

Изделия кровельные и гидроизоляционные битум 2,5 т

49 шт. банок по 50 кг вес канистры 8 кг.

Всего 1,14 т/период.

Общее количество отходов: 2,32 т/период.

УЛОВЛЕННЫЕ НЕФТЕПРОДУКТЫ С НЕФТЕЛОВУШЕК

ОПАСНЫЕ 19 02 08*

Количество осадка $W_{ос}$, м3, выделяемого в отстойных сооружениях, определяется исходя из концентрации взвешенных веществ в поступающем и отстоянном стоке по формуле:

$$W_{т} = W \cdot (C_0 - C_{ос}) / ((100 - b) \cdot \rho_{ос} \cdot 10000)$$

где W - расчетный расход сточных вод;

C_0 и $C_{ос}$ - концентрации взвешенных веществ в поступающем и отстоянном стоке, г/м3; $C_0 = 300$ г/м3 в дождевых водах, $C_0 = 1200$ г/м3 в талых водах, $C_{ос} = 0,75$ г/м3.

b - влажность осадка, для выпавших взвесей принимается 60%, для нефтепродуктов - 98%;

$\rho_{ос}$ - объемная масса осадка, г/дм3, для выпавшего осадка при влажности 60% составляет 1,4 г/дм3; для нефтепродуктов 0,97 г/дм3.

Объем уловленных нефтепродуктов за теплый период года составит:

$$W_{год\ нефт\ пр\ т} = W_{тепл} \cdot (C_0 - C_{ос}) / ((100 - b) \cdot \rho_{ос} \cdot 10000) =$$

$$47920,25 \cdot (10 - 0,05) / ((100 - 98) \cdot 0,97 \cdot 10000) = 24,6 \text{ м3/год}$$

Объем уловленных нефтепродуктов за холодный период года составит:

$$W_{год\ нефт\ пр\ х} = W_{хол} \cdot (C_0 - C_{ос}) / ((100 - b) \cdot \rho_{ос} \cdot 10000) =$$

$$18938,75 \cdot (40 - 0,05) / ((100 - 98) \cdot 0,97 \cdot 10000) = 39,1 \text{ м3/год}$$

Количество всплывших нефтепродуктов из нефтеловушек и аналогичных сооружений составит 61,79 т/год (63,7 м3/год).

ОБТИРОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ, ЗАГРЯЗНЕННЫЙ НЕФТЮ ИЛИ НЕФТЕПРОДУКТАМИ (СОДЕРЖАНИЕ НЕФТИ ИЛИ НЕФТЕПРОДУКТОВ МЕНЕЕ 15%)

ОПАСНЫЙ 15 02 02*

На период строительных работ, расчет выполняется в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектро-централей, промышленных и отопительных котельных».

Санкт-Петербург, 1998 г, по формуле:

$$N = M_o \cdot (1 + M/100 + W/100) \times 0,001$$

где: N — масса отходов ветоши, т/год;

M_o — масса ветоши, израсходованной за год, кг; M — содержание в отходе масла, %;

W — содержание в отходе влаги, %. Расчет представлен в таблице.

Содержание в отходе масла	0.13 доля от 1
---------------------------	----------------

Содержание в отходе влаги	0.15 доля от 1
Масса ветоши, израсходованная за год	25 кг
Норматив образования	0.032 т/год
Всего за период строительства 7 месяцев	0,019 т/период

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ НЕОПАСНЫЙ 20 03 01

На период строительных работ, накопление твердых бытовых отходов рассчитывается на период строительства – 7 месяцев.

Нормой накопления твердых бытовых отходов (ТБО) называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени (1 год).

Под бытовыми отходами подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в жилых кварталах, в организациях и учреждениях, в торговых предприятиях и т.д. К этой категории относятся

также мусор с улиц, отходы отопительных установок в жилых домах, мусор от текущего ремонта квартир и т.п.

$$G = n * q * \rho$$

Где, n - количество рабочих и служащих на предприятии q - норма накопления твердых бытовых отходов, Персонал м3/чел*год; qp = 0,3 Территория кг/м2 qt = 5,0 ρ - плотность ТБО, т/м3, ρ = 0,30 т/м3

Жизнедеятельность персонала

Пункт 2, пп. 2.44. прилож.16 к ПМООС №100 от 18.04.2008 г. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления

Перс., чел.	ТБО, м3/период на чел.	ТБО, т/м3	ТБО, м3/период	ТБО, т/период
20	0,175	0,30	3,5	1,05

Общее количество ТБО 1,05 тонн.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ОТХОДЫ НЕОПАСНЫЙ 17 09 04

На период строительных работ, Образование строительного мусора, на период строительства: оценочное 1 тонн/период

ОСТАТКИ И ОГАРКИ СТАЛЬНЫХ СВАРОЧНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ НЕОПАСНЫЙ 12 01 13

На период строительных работ, для производства сварочных работ на предприятии используются электроды Э-42 в количестве 0,327 тонны, согласно сметной документации.

Норма образования огарков сварочных электродов составляет /2/:

$$N = \text{Мост} * \alpha, \text{ т/год},$$

Где, Мост - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, α=0,015 от массы электрода.

Таким образом, годовое количество огарков сварочных электродов составит:

Наименование	Мост, количество, т	α, коэфф.	N, количество образования, т
Э-42	0,578	0,015	0,0087
Итого:			0,0087

ОСАДОК ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ДОЖДЕВОЙ (ЛИВНЕВОЙ) КАНАЛИЗАЦИИ МАЛООПАСНЫЙ НЕОПАСНЫЙ 19 08 16

Количество осадка W_{oc} , м³, выделяемого в отстойных сооружениях, определяется исходя из концентрации взвешенных веществ в поступающем и отстоянном стоке по формуле:

$$W_{oc} = W \frac{(C_0 - C_{oc})}{(100 - b) \rho_{oc} \cdot 1000}$$

где W - расчетный расход сточных вод;
 C_0 и C_{oc} - концентрации взвешенных веществ в поступающем и отстоянном стоке, г/м³; $C_0 = 300$ г/м³ в дождевых водах, $C_0 = 1200$ г/м³ в талых водах, $C_{oc} = 0,75$ г/м³.
 b - влажность осадка, для выпавших взвесей принимается 60%, для нефтепродуктов – 98%;
 ρ_{oc} - объемная масса осадка, г/дм³, для выпавшего осадка при влажности 60% составляет 1,4 г/дм³; для нефтепродуктов 0,97 г/дм³.

Объем выпавшего осадка за теплый период года составит:

$$W_{год осадок т} = W_{тепл} \cdot (C_0 - C_{oc}) / ((100 - b) \cdot \rho_{oc} \cdot 10000) = 47920,25 \cdot (500 - 0,75) / ((100 - 60) \cdot 1,4 \cdot 10000) = 42,73 \text{ м}^3/\text{год}$$

Объем выпавшего осадка за холодный период года составит:

$$W_{год осадок х} = W_{хол} \cdot (C_0 - C_{oc}) / ((100 - b) \cdot \rho_{oc} \cdot 10000) = 18938,75 \cdot (1200 - 0,75) / ((100 - 60) \cdot 1,4 \cdot 10000) = 40,56 \text{ м}^3/\text{год}$$

Количество осадка очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации составит 116,606 т/год (83,29 м³/год).

ОТХОДЫ ЖИРОВ ПРИ РАЗГРУЗКЕ ЖИРОУЛОВИТЕЛЕЙ НЕОПАСНЫЙ 19 08 16

Расчет количества отхода производится по формуле (Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. М.: ГУ НИЦПУРО. – 2003 г):

$$Q_{п.неф} = \frac{W_i \times (C_{вх} - C_{вых})}{(100 - P) \times 10^4}, \text{ т / год};$$

где:

W_i - годовой расход технологических сточных вод (согласно справки 2025/99 от 22.05.2025 г. 10 часов в сутки, 600 м³ объем технологических стоков, 40 м³ объем бытовых стоков);

$C_{вх}$ - концентрация жиров до очистки, мг/л (800 - согласно справки 2025/99 от 22.05.2025 г);

$C_{вых}$ - концентрация жиров после очистки, мг/л (0,1);

P - процент обводненности, % $P = 91,1\%$

Масса отхода составляет:

$$M = 201600 \cdot (800 - 0,1) / (100 - 91,1) \cdot 10000 = 1812 \text{ тонн}$$

Общее количество отхода, образующегося на объекте, равно 1812 тонн.

ОБРАЗОВАНИЕ ОСАДКОВ ОТ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ НЕОПАСНЫЙ 19 08 16

Количество отводимых очищенных сточных вод от Комплекса для очистки производственных и бытовых сточных вод составит: 64 м³/час; 215 040 м³ /год (согласно справки 2025/99 от 22.05.2025 г. 10 часов в сутки, 600 м³ объем технологических стоков, 40 м³ объем бытовых стоков).

Осадок от очистки производственных сточных вод и жидких отходов:

Осадок (флотошлам, сточный ил) в объеме: 3 м³/сут, 1008 т/год.

Осадок от очистки хозяйственно-бытовых сточных вод :

Сточный ил (избыточный ил, уловленный песок) в объеме: 202,6 т/год

Таблица 7.2.1

№ п/п	Наименование отходов	Место образ	Объем образовани	Периодичность	Свойства осадка	Место утилизац
-------	----------------------	-------------	------------------	---------------	-----------------	----------------

		ания	я осадка, т/год	образован ия		ии
1	Технологический блок физико-химической очистки					
1.1	Флотационная установка	Флотатор	1008	Ежегодно	Вязкая пастообразная масса с содержанием механических примесей, негорючая	утилизируется в установленном порядке
2	Технологический блок биологической очистки					
2.1	Избыточный активный ил	Илонакопители	202,6	Ежегодно	Пастообразный, водонерастворимый, высокоминерализованный, с содержанием песка и механических примесей. Органические вещества (98,2%)	утилизируется в установленном порядке
	ВСЕГО образование ила		1 210,6			

9.4 Сведения о степени опасности отходов.

На объекте строительства и дальнейшей эксплуатации, система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов формируется согласно экологического законодательства РК.

Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в промаркированные контейнеры и хранят на отведенных для этих целей площадках. Образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям или размещением на собственных полигонах. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

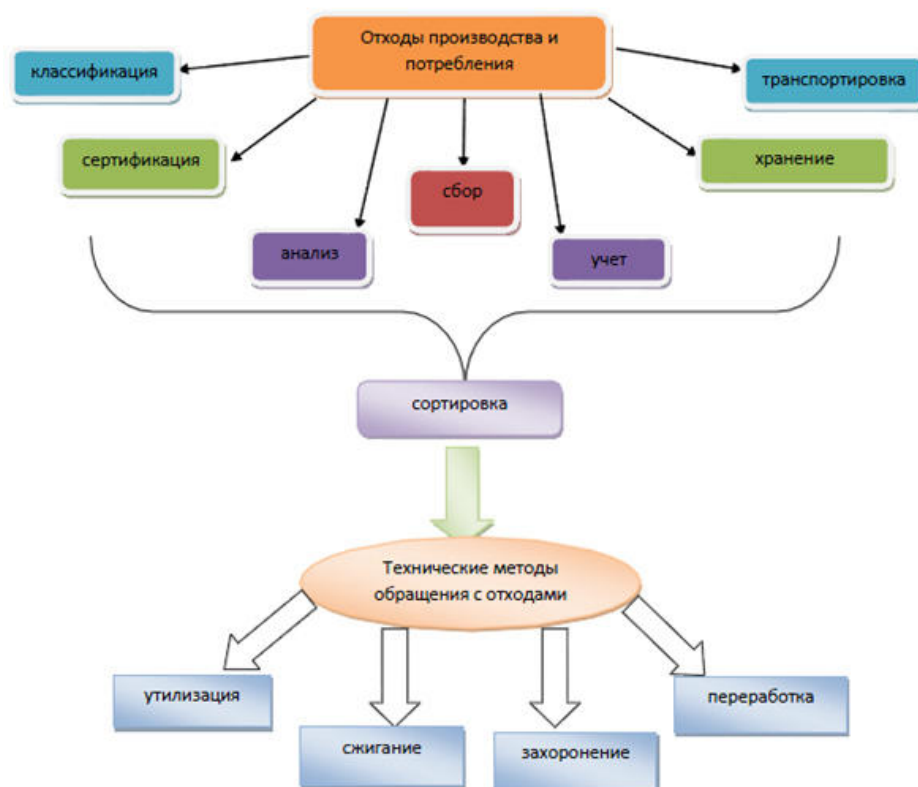


Рис.10.1. Схема обращения с отходами.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчёт объёмов образования отходов и корректировка объёмов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии,
- сбор и хранение отходов в специальных контейнерах или емкости для временного хранения отходов,
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам,
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов,
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии,
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы,
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учёт отходов.

Учет отходов производства и потребления на площадке ЛОС осуществляется в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и занесением информации по образованию в Журнал учета ответственным лицом.

На предприятии, ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Специалист сектора производственной безопасности готовят сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами. Обращение с отходами, производится исходя из их уровня опасности (статья 338 ЭК, п. 4) в соответствии с классификатором отходы относят к опасным и неопасным. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов – «зеркальные отходы». На предприятии сбор отходов будет производиться отдельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными промаркированными контейнерами для сбора отходов.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает

установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов – обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Производственный контроль по обращению с отходами осуществляется ответственными лицами с проведением радиационного контроля.

Сведения об источнике образования, уровне опасности, физико-химической характеристике отходов представлены в таблице 10.1.

Динамика образования отходов приведена диаграмме 10.1

Характеристика отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации площадки ЛОС

п/п	Цех, участок	Источник образования (получения) отходов	Уровень опасности	Наименование отходов	Физико-химическая характеристика отходов			
					агрегатное состояние	растворимость	летучесть	содержание основных компонентов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Строительство ЛОС	Строительные работы установок	опасный 15 02 02*	Промасленная ветошь	твердые	горючие	-	токсичный компонент – нефтепродукты
2	Строительство ЛОС	Покрасочные работы	опасный 08 01 11*	Жестяные банки из-под краски	твердые	нерастворимые	не летучие	Металл и краска
3	Строительство ЛОС	Строительные работы	неопасный 12 01 13	Огарки сварочных электродов	твердые	невозгораемые		огарки
4	Строительство ЛОС	Продукты и товары потребления и жизнедеятельности рабочего персонала	неопасный 20 03 01	Твердые бытовые отходы	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные
5	Строительство ЛОС	Строительные работы	неопасный 17 09 04	Строительный мусор	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные
6	Эксплуатация ЛОС	Уловленные нефтепродукты с нефтеловушек	опасные 19 02 08*	Углеводороды	жидкие	горючие	-	нетоксичные
7	Эксплуатация ЛОС	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации	неопасный 19 08 02	Взвешенные вещества	твердые	нерастворимые	не летучие	нетоксичные
8	Эксплуатация ЛОС	Отходы жиров при разгрузке жиρούловителя	неопасный 19 08 09	Отходы жиρούловителя	пастообразные	нерастворимые	не летучие	нетоксичные
9	Эксплуатация ЛОС	Образование осадков от очистных сооружений	неопасный 19 08 16	Иловые осадки от канализационных очистных сооружений	твердые	нерастворимые	не летучие	Нетоксичные

9.5 Организация сбора, временное хранение, транспортировка и утилизация отходов

Всего в процессе строительных работ и дальнейшей эксплуатации ЛОС, будет образовано 9 наименований отходов. Все отходы вывозятся по договорам.

Опасные

15 02 02* Ткань, текстиль (ветошь), масло минеральное нефтяное, вода 0,019 т/период

19 02 08* Уловленные нефтепродукты с нефтеловушек 61,79 т/год

08 01 11* Тара из под лкм 2,32

Не опасные

20 03 01 Твердые бытовые отходы 1,05 тонн.

17 09 04 Строительный мусор 1 тонна

12 01 13 Огарки сварочных электродов 0,0087 т

19 08 02 Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный
116,606 т/год

19 08 09 Отходы жируловителя 1812 тонн

19 08 16 Иловые осадки от канализационных очистных сооружений 1 210,6 тонн

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК (ст. 320) под накоплением отходов понимается временное складирование отходов на месте их образования в специально установленных местах в течение следующих сроков:

не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление (для отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств).

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением вышеуказанных сроков и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий).

В табл. 10.2 дана характеристика мест временного складирования отходов в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Таблица 10.2

**Характеристика мест временного складирования отходов на период
строительства**

Наименование отхода	Место хранения	Способ хранения
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	Площадка временного хранения производственных отходов	в контейнерах
Жестяные банки из-под краски	Площадка временного хранения производственных отходов	в контейнерах
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (нетоксичные)	Контейнерная площадка ТБО	в контейнерах
Строительный мусор	Площадка временного хранения производственных отходов	навалом
Огарки сварочных электродов	Площадка временного хранения производственных отходов	в контейнерах

В таблице 10.3 дана характеристика мест складирования на период эксплуатации

Таблица 10.3

Характеристика мест временного складирования отходов на период эксплуатации

Наименование отхода	Место хранения	Способ хранения
Опасные отходы		
Уловленные нефтепродукты с нефтеловушек	Емкость Бензо-маслоуловитель	Вывоз по факту образования
Неопасные отходы		
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	Емкость Бензо-маслоуловитель	Вывоз по факту образования
Отходы жиров при разгрузке жируловителей	Емкость Жируловитель	Вывоз по факту образования
Образование осадков от очистных сооружений	Емокости Очистные сооружения	Вывоз по факту образования

Захоронение отходов. В соответствии с положениями Экологического кодекса РК складирование отходов строительства должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения (ст. 358).

Под объектом складирования отходов понимается специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок до 6 месяцев.

9.6 Формирование экологической культуры предприятия в области обращения с отходами

В соответствии со ст. 191 Экологического кодекса РК под экологической культурой понимается система знаний, навыков и ценностных ориентаций, выражающая и определяющая характер отношений между человеком и природой, меру и способ включенности человека в деятельность по сохранению и развитию природной среды.

Экологическая культура признается одной из основных личностных ценностей в Республике Казахстан, создающих основу не только для развития самосознания человека, но и роста благосостояния государства.

Важным этапом на пути формирования системы экологического менеджмента (СЭМ) на промышленном предприятии выступает разработка экологической стратегии, определяющей генеральное направление его деятельности в экологической области на долгосрочную перспективу и в конечном итоге обеспечивающей достижение намеченных экологических целей и задач.

Выбор экологической стратегии обуславливает формулирование соответствующей экологической политики предприятия, которая представляет собой совокупность публично декларируемых принципов и обязательств, связанных с

экологическими аспектами деятельности предприятия и обеспечивающих основу для установления и достижения его собственных экологических целей и задач. Промышленному предприятию важно использовать экологическую политику в целях демонстрации собственной экологической ответственности и экологической состоятельности.

Экологическая политика промышленного предприятия должна соответствовать корпоративной миссии, на основе которой формулируется политика, цели и задачи в различных функциональных сферах его деятельности, в том числе экологической сфере.

В качестве принципов, обязательств и направлений деятельности предприятия наиболее часто используемых промышленными предприятиями при разработке ими экологической политики, выступают:

- обеспечение охраны здоровья и безопасности персонала;
- вовлечение всего персонала в экологическую деятельность предприятия;
- развитие экологически чистого производства;
- сокращение загрязнения окружающей среды;
- рациональное использование природных ресурсов;
- успешное управление экологическими рисками;
- стремление к экологическому лидерству;
- последовательные улучшения во всех областях экологического менеджмента на предприятии, где это практически возможно;
- соответствие деятельности предприятия действующим законодательным и иным нормативным экологическим требованиям;
- доступность результатов экологической деятельности предприятия для всех заинтересованных сторон («экологическая прозрачность» предприятия);
- повышение уровня социальной ответственности за решение локальных, национальных и глобальных экологических проблем и др.

Важно помнить то, что экологическая политика промышленного предприятия должна быть доступна всем заинтересованным сторонам. Заинтересованная сторона - это личность или группа лиц, проявляющих интерес к экологическим аспектам деятельности предприятия и подвергшихся воздействию, связанному с подобными аспектами. В качестве заинтересованных сторон выступают: работники предприятия, представители предприятий данной отрасли и региона, партнеры и смежники, государственные органы власти и управления, неправительственные общественные организации, население, инвесторы, конкуренты. Работники предприятия в обязательном порядке должны быть проинформированы об экологической политике через информационные стенды, имеющиеся средства оповещения и агитации, собрания трудового коллектива. Информирование внешних заинтересованных сторон возможно через письма, СМИ.

В целях развития экологической культуры управления и производства, а также повышения уровня профессиональных компетенций персонала предприятия необходимо

на регулярной основе проводить обучение руководителей и специалистов, ответственных за обеспечение экологической безопасности и обращение с отходами производства.

Сформулированные экологическая стратегия и политика промышленного предприятия должны предполагать определенные преобразования (направления экологизации) в сфере производства, маркетинга, управления персоналом и других функциональных сферах корпоративной деятельности.

В качестве основных направлений экологизации производственной сферы деятельности предприятия зарубежные ученые рассматривают:

- обеспечение минимизации негативного воздействия на окружающую природную среду отдельного предприятия путем радикального изменения технологии (чистое производство), номенклатуры выпускаемой продукции и применяемого сырья и т.п.;
- существенное увеличение коэффициента использования сырьевых ресурсов и коэффициента полезного действия всех технологических процессов;
- минимизацию отходов и сокращение нагрузки на природу посредством формирования между предприятиями своеобразных индустриальных снабженческих цепей, реализующих кругооборот потоков сырья и отходов, который поставлен в соответствие с ассимилирующим потенциалом природы;
- согласованное сокращение отрицательного воздействия на состояние природной среды со стороны целой группы предприятий, кооперирующихся между собой в совместном решении экологических проблем, в ресурсосбережении и минимизации отходов.

Источник информации: Механизм формирования экологической стратегии и политики промышленного предприятия. Мочалова Л.А., к.э.н, доцент, Уральский государственный горный университет, г.Екатеринбург, Российская Федерация.

9.7 Обоснование лимитов накопления и захоронения отходов

В соответствии с приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 «Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами» в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

1) лимиты накопления отходов - для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I или II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) лимиты захоронения отходов:

- для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объекта I и II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов определены в соответствии с требованиями приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

На основании выполненных расчетов объемов образования отходов, присвоения им кода по Классификатору отходов, для строительной площадки ТОО «EURASIA AGRO SEMEY» предлагаются следующие лимиты накопления и захоронения отходов.

Лимиты накопления отходов определены с учетом соблюдения условий минимизации и предотвращения негативного антропогенного воздействия на атмосферный воздух, подземные воды и почвы, с целью достижения и соблюдения экологических нормативов качества.

Лимиты накопления отходов на 2026-2036 год

Таблица 10.4

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления/захоронения, тонн/год
1	2	3
Всего:		
2026 год	-	4,3977
2027 год	-	3200,9960
2028 год	-	3200,9960
2029 год	-	3200,9960
2030 год	-	3200,9960
2031 год	-	3200,9960
2032 год	-	3200,9960
2033 год	-	3200,9960
2034 год	-	3200,9960
2035 год	-	3200,9960
2036 год	-	3200,9960
в том числе отходов производства		
2026 год	-	3,348
2027 год	-	3200,996
2028 год	-	3200,996
2029 год	-	3200,996
2030 год	-	3200,996
2031 год	-	3200,996
2032 год	-	3200,996
2033 год	-	3200,996
2034 год	-	3200,996
2035 год	-	3200,996
2036 год	-	3200,996
Отходов потребления		
2026 год	-	1,050

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления/захоронения, тонн/год
2027 год	-	-
2028 год	-	-
2029 год	-	-
2030 год	-	-
2031 год	-	-
2032 год	-	-
2033 год	-	-
2034 год	-	-
2035 год	-	-
2036 год	-	-
Опасные отходы		
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктам		0,019
Уловленные нефтепродукты с нефтеловушек		61,79
Тара из под лкм		2,32
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы (нетоксичные)		1,050
Строительные отходы		1,000
Остатки и огарки стальных сварочных электродов		0,0087
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации		116,606
Отходы жиров при разгрузке жиρούловителей		1812,000
Образование осадков от очистных сооружений		1210,600

Лимиты захоронения отходов определены с учетом соблюдения условий минимизации и предотвращения негативного антропогенного воздействия на атмосферный воздух, подземные воды и почвы, с целью достижения и соблюдения экологических нормативов качества..

9.8 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду и здоровье населения

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов в процессе строительства и эксплуатации очистных сооружений на состояние окружающей среды представлены в таблице

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
По снижению количества образующихся отходов			
Все виды отходов	Закупка материалов в таре, подлежащей утилизации	Постоянно	Уменьшение объема образующихся отходов

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
			тары и упаковки
ТБО	Отходы сортируются и передаются на утилизацию/переработку специализированным организациям	Период строительства	Уменьшение воздействия на окружающую среду, перевод отхода во вторсырье
Тара из-под ЛКМ, огарки электродов	Передавать металлическую тару из-под ЛКМ, огарки электродов на переработку специализированным организациям	Период строительства	Уменьшение воздействия на окружающую среду, перевод отхода во вторсырье
По организации и оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявленным требованиям			
Все виды отходов	Использование достаточного количества специализированной промаркированной тары для отходов с обеспечением раздельного сбора	Период строительства	Уменьшение воздействия на окружающую среду
По вывозу			
Все виды отходов	Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны	постоянно	Уменьшение воздействия на окружающую среду в районе объектов строительства и эксплуатации
По проведению исследований			
Все виды отходов	Ведение производственного мониторинга на объектах строительства	Период строительства	Контроль за образованием отходов
Все виды отходов	Уточнение состава и класса опасности образующихся отходов. Паспортизация	Период эксплуатации	Выбор оптимального способа обработки, переработки, утилизации
Организационные			
Все виды отходов	Проведение инструктажа с персоналом подрядной организации о недопустимости несанкционированного размещения отходов в необорудованных местах	Перед началом строительства	Уменьшение воздействия на окружающую среду. Исключение преднамеренных нарушений
Все виды отходов	Назначение ответственных лиц по обращению с отходами	Период эксплуатации	Контроль за движением отходов
Все виды отходов	Учет образования и движения отходов	постоянно	Контроль за движением отходов
Все виды отходов	Своевременное заключение договоров со специализированными предприятиями по вывозу, обезвреживанию, утилизации и захоронению отходов	постоянно	Уменьшение воздействия на окружающую среду в районе объектов строительства и эксплуатации

Принятые проектные решения и природоохранные мероприятий обеспечивают соблюдение нормативных требований к охране окружающей среды по предотвращению негативных последствий. Особо охраняемые природные территории на месте проведения работ отсутствуют. Настоящий раздел разработан на основании пункта I ст. 288 Экологического Кодекса РК «Экологические требования при обращении с отходами производства и потребления» и «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и.о.

Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. В составе раздела приводятся сведения о видах, объемах образования и уровнях опасности отходов, которые будут образовываться в процессе производственной деятельности проектируемого предприятия. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что при осуществлении постоянного контроля над соблюдением правил безопасности накопления и хранения, техники безопасности, правил экологической безопасности при обращении с отходами и правил хранения образующихся отходов, а также контроля над состоянием площадок их временного хранения, своевременным вывозом с территории, воздействие отходов, образующихся на территории проектируемого объекта, на окружающую среду будет минимальным.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

Площадь, занимаемая предприятием, составляет порядка 16 га. Предприятием получены разрешения на использование этой территории под строительство и размещение объектов. Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения предприятия отсутствуют.

Воздействия на окружающую среду (ОС) могут быть разделены на технологически обусловленные и не обусловленные. Технологически обусловленные - это воздействия, объективно возникающие вследствие производства работ, протекания технологических процессов и формирования техногенных потоков веществ.

Среди технологически обусловленных воздействий могут быть выделены следующие группы ведущих факторов:

- Изъятие земель, обусловленное необходимостью размещения технологического оборудования. Изъятие угодий из использования может происходить также, опосредованно, вследствие потери ими своей ценности при их загрязнении и деградации;
- Нарушения почвенно-растительного покрова возникающие при строительстве; Существует потенциальная возможность аварийных сбросов на почво-грунты различного рода загрязнителей, основными из которых являются дизтопливо, ГСМ;
- Выбросы в атмосферу от ряда неорганизованных передвижных источников.

Выбросы в атмосферу при нормальных режимах работы, от неорганизованных источников, в силу ограниченной интенсивности выбросов и их пространственной разобщенности не должны создавать высоких приземных концентраций;

- Сброс сточных вод на рельеф исключен;
- На площадках работ происходит накопление отходов.

Технологически не обусловленные воздействия связаны с различного рода отступлениями от проектных решений и экологически неграмотным поведением персонала, в процессе разработки в штатных ситуациях, а также при авариях.

Значительные последствия могут быть вызваны бесконтрольным проездом техники вне отведенных дорог и неконтролируемым расширением зон землеотвода и непроектными воздействиями на окружающую среду.

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сфере экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных последствий. В целом, антропогенные воздействия на окружающую среду могут быть как положительные, так и отрицательные. Однако, оценить положительные моменты воздействия на исторически сложившиеся экосистемы чрезвычайно сложно, так как единого мнения общества, какие аспекты изменений относить к положительным, а какие к отрицательным, в настоящее время нет. Кроме того, положительность изменений практически всегда оценивается с точки зрения сиюминутной выгоды для какой-либо социальной группы или общества без учета долговременных последствий и общей эволюции экосистемы. К основным факторам, загрязняющим окружающую среду на этапе строительства относятся:

- земляные работы;
- материалы, используемые для строительства;

- побочные продукты пользования строительной техникой;
- так же сюда относится шумовое и вибрационное воздействие на окружающую среду и, в первую очередь, на человека.

10.1 Воздействие объекта на земельные ресурсы, почвы

При строительстве объекта воздействие на земельные ресурсы будет связано с изъятием земель под строительство и нарушением поверхности почвенного покрова строительной техникой, т.е. с механическим нарушением почвенного покрова.

При механическом разрушении почвенного профиля, как правило, происходит частичное или полное уничтожение гумусоаккумулятивных горизонтов, определяющих актуальное плодородие, перемешивание материала разных горизонтов, выполняющих в ненарушенном ландшафте самостоятельную экологическую функцию, внедрение подстилающих пород с неблагоприятными физическими свойствами и низким потенциальным плодородием.

Педотурбация и снятие плодородных горизонтов почвы имеют два основных следствия.

Во-первых, кардинально изменяются собственно почвенные свойства (физические, химические, биологическая активность).

Во-вторых, развиваются несвойственные ненарушенному почвенному покрову гипергенные процессы (водная и ветровая эрозия, заболачивание, деградация болот и др.), либо интенсивность этих процессов возрастает.

Организация рельефа территории вертикальной планировкой земли выполняется насыпью и выемкой с допустимыми продольными и поперечными уклонами проезжей части. Отвод поверхностных вод с территории площадки производится открытой системой водоотведения по лоткам дорожных покрытий с последующим сбросом в накопительную емкость поверхностных стоков. Вывоз стоков осуществляется специализированным автотранспортом на очистные сооружения.

Проектом благоустройства предусматривается: вертикальная планировка территорий с организованным водоотводом, устройством проездов и озеленения.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на свободной от застройки территории устраиваются газоны с посевом многолетних трав по растительному грунту (из расчета 0,02 кг/м²).

При производстве работ по строительству используются только сертифицированные строительные материалы, размещение материалов и конструкций предусматривается только на специально подготовленных площадках.

По окончании работ по строительству будет проведена уборка, планировка территории строительства.

Этап эксплуатации.

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на почвенный покров, поэтому экологический мониторинг почв не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при реализации проекта на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как незначительное.

10.2 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды

Уровень воздействия планируемой хозяйственной деятельности на поверхностные воды определяется режимом водопотребления и водоотведения, качеством сбрасываемых сточных вод в водные объекты, условиями отведения поверхностного стока.

В период строительства не планируется какой-либо сброс сточных вод в поверхностные водотоки.

Возможно загрязнение поверхностных вод нефтепродуктами при не соблюдении строителями производственной и технологической дисциплины и использовании неисправной техники, а также при возникновении аварийных проливов, которые будут немедленно ликвидированы.

Однако, при выполнении земляных работ, природные водотоки района подвергнутся значительному воздействию, заключающемуся, в основном, в попадании в них взвешенных веществ с поверхностным стоком со строительных площадок.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты исключен. На территории строительства отсутствуют объекты, эксплуатация которых приводит к загрязнению подземных вод, такие как: поля фильтрации, накопители сточных вод, шламо- и хвостохранилища. С целью уменьшения воздействия и ограничения влияния проектируемого объекта на качество вод поверхностных водоемов, уменьшения выноса загрязнений поверхностным стоком предусмотрены следующие решения: - предусмотрен отвод поверхностных вод с территории площадки открытой системой водоотведения по лоткам дорожных покрытий с последующим сбросом в накопительную емкость поверхностных стоков.

Вывоз стоков по мере накопления осуществляется специализированным автотранспортом на очистные сооружения; - для предотвращения инфильтрации стоков при устройстве накопительной емкости поверхностных стоков предусматривается усиленная резинобитумная гидроизоляция; - предусматривается вертикальная планировка территорий с организованным водоотводом, устройством проездов и озеленения. Для обеспечения санитарногигиенических условий на свободной от застройки территории устраиваются газоны с посевом многолетних трав по растительному грунту; - способы временного хранения отходов и оборудование площадок для складирования отходов должны исключить возможное загрязнение окружающей среды, соответствовать требованиям КР ДСМ-331/2020.

Обеспечение строительства водой предусмотрено от существующего источника водоснабжения.

Сбор стоков предусмотрен в накопительные емкости каждой туалетной кабины. Вывоз стоков из накопительных емкостей туалетных кабин осуществляется специализированным автотранспортом на очистные сооружения города.

Сравнительно небольшой объём используемой воды, отсутствие прямого сброса в водотоки, сбор поверхностного стока в накопительные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения, заправка автотранспорта на стационарных заправочных пунктах, исправное техническое состояние машин и механизмов, участвующих в процессе производства работ, ремонт и техническое обслуживание строительных машин и механизмов на базе подрядной организации, отсутствие склада ГСМ, временное складирование грунта, образующегося при проведении землеройных работ, предусмотрено за пределами водоохраных зон и прибрежных защитных полос

пересекаемых водных объектов - позволяют избежать вредного влияния производства строительных работ на поверхностные водотоки и подземные воды.

Таким образом, предложенные решения при строительстве объекта, выполнение водоохраных мероприятий, предусмотренных в проектной документации, обеспечат сохранение качественных показателей поверхностных и подземных вод на существующем уровне и состояние поверхностных и подземных вод не претерпит необратимых изменений.

Этап эксплуатации.

Эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать негативного влияния на поверхностные и подземные воды, поэтому экологический мониторинг вод не предусматривается. Воздействие на поверхностные и подземные воды при реализации проекта на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как незначительное.

До начала работ подрядной организации необходимо разработать и согласовать с ТОО «Eurasia Agro Semey» систему (план) мероприятий по оперативной ликвидации последствий нестандартных ситуаций, приводящих к загрязнению почв нефтепродуктами, хозяйственно-бытовыми стоками и другими загрязнителями. Рассматриваемая территория предприятия является уже техногенно освоенной. Район имеет сложившийся ландшафт и природные комплексы. В ходе исследований, в рассматриваемом районе не выявлено постоянного гнездования редких видов птиц и мест обитания ценных видов животных.

Предприятие не нарушает пути миграции диких животных и птиц. Проектом предусматривается озеленение и благоустройство территории площадки очистных сооружений.

Для озеленения территории рекомендуется использовать пыле-газоустойчивые, неприхотливые к засушливому климату и засоленным грунтам лиственные породы древесно-кустарниковых насаждений.

После проведения строительных работ необходимо проведение технического этапа рекультивации: разборка временных сооружений, засыпка временных траншей, уборка строительного мусора, очистка территории.

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Экологическое состояние существующего биоразнообразия оценивается на видовом и экосистемном уровне, как показатель степени истощения (потери численности, сокращения ареалов), деградации и снижения экологической емкости биологических систем. Индикатором деградации биоразнообразия служит состояние растительного покрова - основного звена биосферы, который деградирован, изрежен и не может восполнять кормовую базу представителям животного мира, обитающим на данной антропогенно нарушенной территории.

Некоторые виды представителей животного мира на территории работ будут дополнительно уязвимы с точки зрения воздействия антропогенных (техногенных) факторов при реализации намечаемой деятельности. При этом они испытывают влияние как прямых факторов (изъятие части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.), так и косвенных (изменение площади местообитаний, качественное изменение участков местообитаний).

Наиболее сильное и действенное влияние техногенных факторов обычно испытывают пресмыкающиеся (ящерицы, змеи, древесные лягушки) и наземные

насекомые (муравьи). Большая часть представителей этой группы животных тесно привязана к участку своего обитания и в период экстремальных ситуаций не способна избежать влияния какихлибо внешних воздействий путем миграций на дальнейшее расстояние.

При техногенном воздействии могут ухудшиться условия существования для птиц, особенно в период гнездования.

В этом случае негативное значение будет иметь фактор беспокойства, вызванный постоянным или периодическим шумом, в результате которого птицы покидают гнезда и кладки погибают.

В меньшей степени шумовой фон отражается на млекопитающих. В процессе проведения работ нарушения растительного покрова будут вызваны как прямым, так и косвенным воздействием строительных работ.

Прямое воздействие направлено непосредственно на растительный покров или его отдельные компоненты.

Возможное прямое воздействие на площадке строительства включает в себя:

- снятие почвенно-растительного покрова и уничтожение растительных сообществ в границах площадки;
- рубка кустарниковой растительности;
- повреждение растительности на границе строительной площадки;
- угнетение растений выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ.

Под косвенным воздействием на растительный покров понимаются различные нарушения условий обитания растений (геоморфологических, гидрологических, почвенных) в зоне влияния объекта, которые могут привести к смене растительных сообществ.

Возможное косвенное воздействие в зоне влияния объекта включает в себя:

- увеличение вероятности пожаров;
- угнетение растений выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ.

Загрязнение прилегающих сообществ строительной пылью и выбросами вредных веществ от работающих машин и механизмов будет носить локальный характер и прекратится с окончанием строительства.

Присутствие пыли и загрязняющих веществ в атмосфере может вызвать временную задержку роста и развития растений, снижение продуктивности, появление морфофизиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу их по трофическим цепям.

После завершения работ прилегающую к объекту территорию необходимо привести в порядок, убрать строительный мусор, а также при необходимости предусмотреть мероприятия, позволяющие минимизировать прогнозируемые возможные воздействия на окружающую растительную среду в процессе строительства жилого дома.

С учетом природоохранных мероприятий, а также соблюдение требований в проектной документации воздействие на растительный покров в период строительства объекта будет характеризоваться как незначительное и допустимое.

В процессе эксплуатации влияние на растительный покров могут быть вызваны как прямым, так и косвенным воздействием.

Возможное прямое воздействие на территории проектируемого объекта включает в себя:

- механическое повреждение растительности в процессе эксплуатации территории проектируемого объекта;
- изменение биоразнообразия территории в результате воздействия факторов природного и техногенного характера (подтопление, осушения и т.д.);
- увеличение штата обслуживающего персонала. Воздействия на прилегающий растительный покров в период эксплуатации сводятся в основном к механическому повреждению растительности.

Присутствие загрязняющих веществ в атмосфере может вызвать косвенное воздействие на растительный покров, такое как:

- временную задержку роста и развития растений;
- снижение продуктивности;
- появление морфофизиологических отклонений;
- накопление загрязняющих веществ в организмах растений и дальнейшую передачу их по трофическим цепям.

В процессе эксплуатации территории объекта увеличивается опасность возникновения аварийных ситуаций, пожаров. В случае возникновения пожаров в зависимости от их интенсивности растительный покров на прилегающих территориях или уничтожается, или значительно повреждается.

Оценка воздействия объекта на животный мир. Может произойти изменение исходных условий обитания, связанного с присутствием людей, увеличением шума и как следствие стрессовое воздействие на животных. Работы по строительству объекта могут повлечь как прямое, так и косвенное воздействие наземных животных, обитающих в зоне влияния объекта. Важным фактором, влияющим на угнетение растительных и животных сообществ, являются выбросы загрязняющих веществ в период строительства.

Превышения ПДК загрязняющих веществ в атмосфере могут вызвать дискомфорт в дыхательной системе млекопитающих, а также угнетение ЦНС, что будет сказываться на смене привычных мест обитания. Работа строительной техники на площадке связана с потреблением большого количества кислорода из воздуха, что является фактором, подавляющим естественные процессы дыхания и фотосинтеза растений, а также подавляющим активность ферментов. Негативное воздействие на растительные сообщества вблизи источников выбросов может вызвать ее ослабление и снижение продуктивности на этапе проведения строительных работ. Еще одним важным фактором, угнетающим представителей животных сообществ, является шумовое воздействие строительной техники и механизмов на площадке проведения работ по строительству объекта.

Учитывая повышенную слуховую чувствительность к звукам представителей животного мира, можно предположить, что наличие источников шумовых воздействий на строительной площадке выразится в распугивании представителей синантропных и домашних видов животных, обитающих непосредственно на территории проектируемого объекта.

Проектными решениями необходимо предусмотреть мероприятия, позволяющие минимизировать прогнозируемые возможные воздействия на окружающий животный мир в процессе строительства. Оценка воздействия объекта на краснокнижные виды и среду их обитания

Основные факторы воздействия, которые могут представлять угрозу и беспокойство объектам животного мира и растительности в период строительства и эксплуатации объекта: – земляные и строительные работы; – присутствие большого числа людей; – шум от движения транспортных средств и работы техники. Воздействие последних двух факторов может распространяться и за пределы землеотвода.

Прямое воздействие негативных факторов на объекты животного мира обуславливается шумом транспортных и строительных средств, разрушением кормовых и защитных участков местообитаний животных. Косвенное воздействие проявляется в сокращении площадей кормовых участков, нарушении трофических связей, аккумуляровании токсикантов в организме животных. Растительный покров В процессе строительства и эксплуатации влияние на растительный покров могут быть вызваны как прямым, так и косвенным воздействием.

Возможное прямое воздействие на площадке строительства включает в себя: - снятие почвенно-растительного покрова и уничтожение растительных сообществ в границах объекта (рубка кустарниковой растительности в границах строительной площадки и территории эксплуатации объекта); - угнетение растений выбросами в атмосферу строительной пыли и вредных загрязняющих веществ, при эксплуатации аварийных дизель-генераторных установок; - появление участков с пониженным разнообразием растений или даже пятен, лишенных растительности, в местах небольших утечек ГСМ, потерь различного мусора.

Под косвенным воздействием на растительный покров понимаются различные нарушения условий обитания растений (геоморфологических, гидрологических, почвенных) в зоне влияния проектируемого объекта, которые могут привести к смене растительных сообществ.

Возможное косвенное воздействие в зоне влияния проектируемого объекта включает в себя: - снижение биоразнообразия и изменение структуры растительного покрова территории, вследствие оказанного ранее прямого воздействия; - увеличение вероятности пожаров и аварийных ситуаций; - увеличение штата обслуживающего персонала. В целом, учитывая давнюю освоенность территории и небольшие площади строительства и границы благоустройства, можно сделать вывод о незначительных уровнях воздействия на существующий растительный покров. Млекопитающие Для мелких и средних млекопитающих (насекомоядные, грызуны и мелкие хищники) наибольшую опасность будут представлять траншеи, ямы и т.д. Птицы

Воздействие на птиц древесно-кустарниковых местообитаний может заключаться в вытеснении их из занимаемых местообитаний на ограниченной площади, а также незначительном уменьшении площади кормовых станций этих видов.

Воздействие на пролетных птиц вероятно за счет частичного уничтожения кормовых биотопов и фактора беспокойства. Воздействие на зимнее население птиц наиболее вероятно за счет фактора беспокойства, оказывающее влияние на птиц лесных и открытых местообитаний.

В целом воздействие на давно освоенной территории оценивается, как мало существенное, не влекущее за собой коренных структурных изменений населения птиц. Земноводные и пресмыкающиеся

Воздействие на земноводных и пресмыкающихся вероятно за счет частичного (на участке строительства) уничтожения биотопов и, как следствие, их вытеснения с территории строительной площадки, гибели под автотранспортом, а также преследования

со стороны человека. В целом ущерб герпетофауне на участке строительства можно оценить, как очень незначительный, так как характерные для данной группы животных естественные местообитания на давно освоенной территории отсутствуют. На этапе эксплуатации и строительства объекта предусматривается соблюдение санитарных норм и осуществляется контроля за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды.

Для предупреждения и снижения вредного воздействия необходимо соблюдение следующих мероприятий:

1. Учитывать наличие на территории работ самих животных, их нор, гнезд и избегать их уничтожения или разрушения.
2. Избегать внедорожных и ночных передвижений автотранспорта с целью предотвращения гибели на дорогах животных с ночной активностью.
3. Обеспечить все меры, направленные на предотвращение нелегальной охоты на представителей местной фауны.
4. После завершения работ для ликвидации их негативных последствий необходимо проведение мероприятий по восстановлению рельефа на нарушенных участках местности и устранению загрязнений. Включая уборку строительных отходов со всей территории, затронутой строительной деятельностью.
5. Проведение просветительской работы экологического содержания по охране животного мира, профилактике пожаров, разорению гнезд, муравейников и проч.

12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Семей - один из крупнейших городов на востоке Казахстана, административный центр области Абай, расположенный по обоим берегам реки Иртыш. Основание крепости произошло в 1718 году и связано с указом Петра I о защите восточных земель и начале возведения Прииртышских укреплений. Город с 1782 по 1997 годы был центром Семипалатинской губернии и области. С 8 июня 2022 года Семей является центром вновь созданной Абайской области. Город расположен в 740 км к востоку от столицы Казахстана Астаны. До границы и пограничного перехода с Российской Федерацией 125 км на северо-восток. Через областной центр Абайской области проходит международная трасса М38 (Омск — Майкапшагай), соединяющую Россию, Казахстан и Китай. На территории, прилегающей городу и области, расположен уникальный ленточный сосновый бор.

Численность населения области на 1 ноября 2025 года составила 596,7 тыс. человек, в том числе 374,3 тыс. человек (62,7%) – городских, 222,4 тыс. человек (37,3%) – сельских жителей.

Естественной прирост населения в январе-октябре 2025 года составил 2428 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 3477 человек).

Объем промышленного производства в январе-ноябре 2025 года составил 2385680,2 млн. тенге в действующих ценах, что на 0,8% меньше, чем в январе -ноябре 2024 года.

В горнодобывающей промышленности объемы производства снизились на 2,5%, в обрабатывающей промышленности – возросли на 2,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом объемы производства возросли на 4%, в водоснабжении; водоотведении; сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – снизились на 3,8%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского хозяйства в январе-ноябре 2025 года составил 515115,7 млн.тенге, или 100,9% к январю-ноябрю 2024 года.

Объем грузооборота в январе-ноябре 2025 года составил 16796,8 млн.ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 132,3% к январю-ноябрю 2024 года

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во II квартале 2025 года составили 209557 тенге, что на 14,8% выше, чем в II квартале 2024 года, темп роста реальных денежных доходов за указанный период – 103,2%.

Открытие новых производственных предприятий, поднимает социально-экономический уровень области, позволяя обеспечивать рабочими местами местное население и пополнение налогами бюджет области.

13 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

К наиболее вероятным и потенциально опасным авариям и аварийным ситуациям на объекте строительства можно отнести: - этап строительства: разлив нефтепродуктов (дизельное топливо, смазочные масла) при эксплуатации строительной техники; - этап эксплуатации: аварийные ситуации.

Общими являются чрезвычайные ситуации природного характера: - геофизические опасные явления – землетрясения; - гидрологические опасные явления – половодье и дождевые паводки; - метеорологические опасные явления – сильные заморозки. Из числа возможных аварий и аварийных ситуаций следует выделить разливы нефтепродуктов, как наиболее опасные для всех сфер окружающей среды: - розлив нефтепродуктов без возгорания; - розлив нефтепродуктов с последующим возгоранием; - розлив нефтепродуктов с последующим взрывом паров.

Вероятность аварий и размеры причиненного ущерба во многом зависят от уровня подготовленности к чрезвычайным ситуациям. Производственные подразделения подрядной строительной организации, занятые на строительстве, должны иметь план действий в чрезвычайных ситуациях, необходимое техническое обеспечение аварийной связью, транспортом и т.п.

Технические причины аварийных ситуаций связаны, в первую очередь с недостаточной ответственностью исполнителей и слабым, недейственным контролем. Особое внимание должно быть уделено обеспечению безопасности на подходах к зоне строительства.

Кроме того, при производстве и организации строительных работ необходимо соблюдать правила техники безопасности и производственной санитарии при производстве всего комплекса работ. Строительные аварии, как правило, занимают локальную площадь, не создают существенных последствий для окружающей среды, поскольку в большинстве своем при строительных работах используются инертные материалы. Подрядной строительной организацией разрабатываются и утверждаются в установленном порядке меры по предупреждению возникновения пожаров и инструкции по действию персонала в случае возникновения пожара.

Правилами внутреннего распорядка подрядной строительной организации на территории производства работ должна быть предусмотрена система оповещения ответственных сотрудников о возникновении и развитии ситуации повышенного риска с помощью производственной связи, аварийной сигнализации и т.п.

Должны быть разработаны планы действий в чрезвычайных ситуациях различного вида, схема собственных мероприятий и привлечения специализированных организаций для тушения пожаров и ликвидации иных аварийных ситуаций. Во избежание возникновения аварийных ситуаций с разливом нефтепродуктов необходимо предусмотреть в качестве природоохранного мероприятия ежедневный контроль за исправностью строительных машин и механизмов.

Для предупреждения и минимизации последствий возможных аварийных ситуаций в период эксплуатации объекта проектирования предусматриваются мероприятия технического и организационного характера, включающие: - использование современных технологий, отвечающих требованиям конструктивной надежности, взрыво-, пожаро- и электробезопасности; - применение автоматических систем пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации; - соблюдение норм и правил по охране труда и техники безопасности.

14 ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проектными решениями по подготовке площадки, строительстве и эксплуатации предусмотрен ряд мер уменьшающих возможное негативное воздействие на недра, геологическую среду.

Охрана подземных вод при подготовке площадки включает учет природноклиматических особенностей территории при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций.

В качестве мероприятий, призванных предупредить и предотвратить процессы, предусмотрено:

- надлежащее уплотнение обратной засыпки;
- обустройство насыпей для защиты территории строительной площадки от затопления ливневыми водами с близлежащих территорий;
- при близком залегании грунтовых вод - выполнение мероприятий по сохранению существующих гидрогеологических условий;
- обустройство канав для сбора ливневых и талых вод с дорог;
- установку столбчатых монолитных железобетонных фундаментов с учетом всех строительных норм и правил, минимизирующих воздействие на геологическую среду и подземные воды.

Предотвращение и, если это необходимо, ликвидация загрязнения дневной поверхности и грунтовых вод при подготовке площадки будут обеспечены реализацией следующих природоохранных мероприятий:

- строгое ограничение числа подъездных путей к местам строительных работ и минимизация площадей, занимаемых строительной техникой;
- заправка автотранспорта и строительной техники на специально оборудованных пунктах (АЗС);
- хранение битума и лакокрасочных материалов (в герметичной таре) в специальных местах на специальных площадках, под навесом;
- оперативная локализация и ликвидация проливов ГСМ и других загрязняющих веществ, если они возникнут;
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации всех видов отходов и стоков, исключающая загрязнение грунтов и подземных вод;

Очистные сооружения представляют собой специализированное оборудование для очистки промышленных стоков. Комплекс очистных сооружений – это и есть та линия, проходя через которую загрязнённые стоки очищаются от вредных примесей, способных неблагоприятно повлиять на окружающую среду, куда их сбрасывают. Происходить аварии на очистных сооружениях могут по нескольким причинам:

1. Отключение электричества. Во избежание подобной ситуации необходимо позаботиться об аварийном отключении оборудования или об альтернативных источниках питания.

2. Износ оборудования. Своевременное обслуживание, выявление неисправностей, реконструкция оборудования, замена вышедших из строя частей или целых установок – меры для предупреждения такого рода аварий.

3. Погода и стихийные бедствия. Оборудование для очистки сточных вод разработано и произведено с учётом климатической и сейсмической зоны объекта.

4. Человеческий фактор. Требуется качественное обучение персонала и подбор ответственных сотрудников, а также обеспечение мер безопасности.

5. Ненормативная работа очистных сооружений. Количество загрязнённых стоков не должно превышать производительности оборудования.

Основным последствием аварий на очистных сооружениях является загрязнение окружающей среды. Новая система повышает экологическую безопасность объекта, т.к. сточные воды будут очищаться на установках биологической очистки. Проектируемое оборудование соответствует международным стандартам, отвечает экологическим требованиям. При выборе оборудования были проанализированы множественные отзывы об устанавливаемом оборудовании, которое широко применяется в странах СНГ и дальнего зарубежья.

Кроме того по завершению строительства предусматривается сброс очищенных сточных вод в гидроизолированные пруды испарители. Такое техническое решение полностью предотвратит загрязнение грунтовых вод сточными водами. Контроль качества очищенных сточных вод необходимо проводить ежеквартально. При соблюдении необходимого регламента работы очистных сооружений, возможно использование очищенных сточных вод для полива территории промышленной площадки и зеленых насаждений.

Конструкция противofильтрационного экрана прудов-испарителей соответствует СНиП РК 1.04-14-2003 (Полигоны по обезвреживанию и захоронения токсичных промышленных отходов). В накопитель с противofильтрационным экраном такого типа допускается сброс сточных вод, а также жидких отходов 1-3 класса опасности.

Таким образом, рабочий проект по организации очистки сточных вод ТОО Eurasia Agro Semey» разработан в природоохранных целях.

15 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

Воздействие на атмосферный воздух

На период строительства площадок, основными источниками загрязнения окружающей среды будет строительная техника и транспорт в результате перемещения и планирования грунта бульдозером-экскаватором, транспортировки составляющих компонентов КАМАЗами, движения специального оборудования и т.д.

При перегрузке сыпучих грузов по строительной площадке происходит загрязнение атмосферы при сдуве мелкой фракции материала (пыли) с кузовов транспорта, а также при контакте колес с поверхностью дорог, проездов, имеющих щебеночное, грунтовое, грунтово-щебеночное покрытие.

Выбросы в атмосферу при выполнении работ на строительной площадке от различных источников определены расчетным путем, поскольку оценка таких выбросов проводится на стадии проектных работ.

Проведенный расчет приземных концентраций вредных веществ, содержащихся в выбросах, показал, что концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе на границе жилой зоны и в расчетных точках не превышают предельно допустимых концентраций (ПДКм.р.) ни по одному веществу.

При производстве строительно-монтажных работ, воздействие на атмосферный воздух ограничивается строительной площадкой (по результатам расчета рассеивания) санитарно-защитная зона на объект не устанавливается.

Воздействие на водную среду

Сброс бытовых стоков в период строительства отсутствует вследствие использования биотуалетов. Производственные сточные воды. При промывке трубопроводов образуются промывные воды. Рабочим проектом предполагается воду после промывки трубопроводов сбросить в передвижные цистерны и вывезти на очистные сооружения.

При разработке котлована под сооружения жироуловителя, КНС, ЛОС и прудов испарителей предполагается образование грунтовых вод. Для сбора образовавшихся грунтовых вод, техническим проектом предусматривается водоотлив, оборудованный насосом.

Новая система повышает экологическую безопасность объекта, т.к. сточные воды будут очищаться на установках биологической очистки.

Проектируемое оборудование соответствует международным стандартам, отвечает экологическим требованиям.

При выборе оборудования были проанализированы множественные отзывы об устанавливаемом оборудовании, которое широко применяется в странах СНГ и дальнего зарубежья. Кроме того по завершению строительства предусматривается сброс очищенных сточных вод в гидроизолированные пруды испарители. Такое техническое решение полностью предотвратит загрязнение грунтовых вод и прилегающей территории сточными водами.

Конструкция противодиффузионного экрана прудов-испарителей соответствует СНиП РК 1.04-14-2003 (Полигоны по обезвреживанию и захоронения токсичных промышленных отходов).

В накопитель с противифльтрационным экраном такого типа допускается сброс сточных вод, а также жидких отходов 1-3 класса опасности.

Повторное использование очищенных сточных вод для полива территории промышленной площадки и вахтового поселка, а так же зеленых насаждений, относится к ресурсосберегающим и природоохранным мероприятиям.

Таким образом, рабочий проект по организации очистки промышленных сточных вод ТОО «Eurasia Agro Semey» разработан в природоохранных целях. Технические решения, принятые при строительстве в части охраны и использования водных ресурсов, соответствуют основным положениям Правил охраны поверхностных вод РК и Водного кодекса РК.

Воздействия на недра

Основными факторами воздействия на геологическую среду в этот период будут являться: механические нарушения; изменение уровня и гидрохимического режима грунтовых вод. Механические нарушения земли будут распространяться (по глубине): - движение техники; -подземной прокладкой фундаментов и т.д. В результате проведения этих работ возможно изменение условий естественного стока снеготалых вод и атмосферных осадков (их инфильтрации), а, следовательно, условия формирования подземных вод.

Проектными решениями по подготовке площадки, строительстве и эксплуатации предусмотрен ряд мер уменьшающих возможное негативное воздействие на недра, геологическую среду. Охрана подземных вод при подготовке площадки включает учет природноклиматических особенностей территории при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций.

Проектными решениями по подготовке площадки, строительстве и эксплуатации предусмотрен ряд мер уменьшающих возможное негативное воздействие на недра, геологическую среду.

Объемы отходов производства

Всего в процессе строительных работ и дальнейшей эксплуатации ЛОС, будет образовано 9 наименований отходов. Все отходы вывозятся по договорам.

Опасные

15 02 02* Ткань, текстиль (ветошь), масло минеральное нефтяное, вода 0,019 т/период

19 02 08* Уловленные нефтепродукты с нефтеловушек 61,79 т/год

08 01 11* Тара из под лкм 2,32

Не опасные

20 03 01 Твердые бытовые отходы 1,05 тонн.

17 09 04 Строительный мусор 1 тонна

12 01 13 Огарки сварочных электродов 0,0087 т

19 08 02 Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный 116,606 т/год

19 08 09 Отходы жируловителя 1812 тонн

19 08 16 Иловые осадки от канализационных очистных сооружений 1 210,6 тонн

Сбор, временное хранение, транспортировка и утилизация отходов будет осуществляться в соответствии с нормативными документами Республики Казахстан (ҚР ДСМ-331/2020).

В период строительства, подрядной организацией, осуществляющей строительные работы, будут организованы дополнительные места для временного накопления отходов.

Вредные физические воздействия

При проведении работ по подготовке площадки для строительства, автотранспорт и всё работающее оборудование, будет являться источником шумового и вибрационного и излучения. Нормативы по ограничениям воздействия физических факторов разработаны только для человека и регламентируются на территории РК, соответствующими санитарными правилами и нормами и строительными нормами и правилами.

Шум.

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении всех видов работ, связанных с проведением работ по подготовке площадки и строительству.

Проектными работами предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-2014. Шум. Общие требования безопасности». Вибрация.

Основными источниками вибрационного воздействия на ОС при проведении работ будет являться строительная техника. Уровни вибрации при проведении работ, согласно ГОСТ 12.1.012-2004, принятым проектным решениям по выбору оборудования и архитектурно-планировочным решениям не будут превышать на рабочих местах 100 дБ по скорректированному уровню виброускорения, что не окажет влияния на работающий персонал. Электромагнитные излучения.

Основными источниками электромагнитного излучения на период подготовки площадки и строительстве будут являться линии электропередач (при их подведении к площадке), трансформаторные подстанции (при их наличии), радиосвязь. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенных ГОСТ 12.1.06-84 (СТ СЭВ 5801-86), что не окажет влияния на работающий персонал. Строительная площадка является пространственным источником шума. Ее шумовое воздействие рассматривается как энергетическое загрязнение окружающей среды - атмосферы. Основными источниками шума на площадке являются: Источник шума – работа строительного оборудования и техники. Шумовые характеристики технологического оборудования, применяемого в технологическом процессе, должны соответствовать допустимым стандартам и не превышать нормативных уровней звукового давления, принятых по СН РК 2.04-03-2011. Результаты расчета уровней шума показывают – превышения установленных согласно СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума" нормативов (Жилые комнаты квартир с 23.00 до 7.00) на территории зоны ближайшей жилой застройки НЕТ.

15.1 Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на: возможности воздействия; последствий воздействия. Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия. Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам: - пространственный масштаб; - временной масштаб; - интенсивность. Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов,

полученном при выполнении аналогичных проектов. Принята 45-х балльная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета. Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 16.1

Таблица 16.1

Определение пространственного масштаба

Градация	Пространственные границы (м или км ²)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удаление до 100 м от линейного объекта	1	воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удаление до 1 км от линейного объекта	2	воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удаление от 1 до 10 км от линейного объекта	3	воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природнотерриториальные ком
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удаление от 10 до 100 км от линейного объекта	4	воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштабных воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок, и представлено в таблице 16.2

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 3 месяцев	1	Кратковременное воздействие – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но как правило прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года	2	Воздействие средней продолжительности – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года

Продолжительное воздействие	Воздействия наблюдается от 1 до 3 лет	3	Продолжительное воздействие - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	Многолетнее (постоянное) воздействие – воздействия, наблюдаемый от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию). В основном относится к периоду, когда достигается проектная мощность

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе экологически-токсикологических учений и рассматривается в таблице 16.3.

Таблица 16.3

Шкала величины интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/ли экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

15.2 Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды от различных источников воздействий

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{i \text{ интегр}} = Q_{t i} * Q_{s i} * Q_{j i},$$

где: $Q_{i \text{ интегр}}$ – комплексный оценочный балл для заданного воздействия; $Q_{t i}$ – балл временного воздействия на i -й компонент природной среды; $Q_{s i}$ – балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды; $Q_{j i}$ – балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов. Категории значимости: 1-8 баллов - воздействие низкой значимости 9-27 баллов - воздействие средней значимости 28-64 баллов - воздействие высокой значимости Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведен в таблице 16.4.

Таблица 16.4

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Расчет комплексной оценки и значимости	Источник и вид воздействия	Источник и вид воздействия	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный	Влияние выбросов на	1	2 Средней	3 Умеренное	6	Воздействи

воздух	качество атмосферного воздуха	Незначительное	продолжительное			с низкой значимости
Подземные и поверхностные воды	Влияние сбросов на качество подземных и поверхностных вод	1 Незначительное	2 Средней продолжительное	1 Незначительное	2	Воздействие с низкой значимости
Почвенный покров, недра, земельные ресурсы	Влияние работ на почвенный покров	1 Незначительное	2 Средней продолжительное	3 Умеренное	6	Воздействие с низкой значимости
Растительный и животный мир	Влияние на видовое разнообразие и численность	1 Незначительное	2 Средней продолжительное	1 Незначительное	2	Воздействие с низкой значимости

15.3 Краткие выводы по оценке экологических рисков

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на объектах является составной частью управления промышленной безопасностью.

Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценке риска возможных нежелательных событий.

В процессе строительной деятельности на территории предполагается планировка бульдозерами, экскавация грунта, погрузочно-разгрузочные работы, формирование отвалов бульдозером, обратная засыпка грунта, погрузочно-разгрузочные работы (песок), сварочные работы, ЛКМ, битумные работы, транспортные работы (перемещение породы автосамосвалами), выбросы от работы автотранспорта, а также благоустройство участка и образование отходов производств, с последующим вывозом их с территории по договору.

На период эксплуатации объекта выброс загрязняющих веществ отсутствует. Эксплуатация объекта не предполагает возникновения залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить как не значительное.

15.4 Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при строительно-монтажных работах играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации оборудования;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

16 ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ

Оценка риска для здоровья человека - это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека при специфических условиях воздействия. То есть, в процессе проведения оценки риска устанавливается вероятность развития и степень выраженности неблагоприятных изменений в состоянии здоровья, обусловленных воздействием факторов окружающей среды. В рамках данного проекта рассматривается конкретно уровень воздействия предприятия и оценка риска здоровью местного населения (ближайшей жилой застройки) в результате намечаемой деятельности. Оценка риска проводилась в соответствии с «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду» (Р 2.1.10.1920-04) и «Методика оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения» (Приложение к приказу министра здравоохранения РК от 14.05.2020г. №304). Риск для здоровья человека - вероятность развития угрозы жизни или здоровью человека, либо угрозы жизни или здоровью будущих поколений, обусловленная воздействием факторов среды обитания. Оценка риска предусматривает проведение следующих взаимосвязанных этапов: 1. Идентификация опасности для здоровья компонентов выбросов предприятий и составление перечня приоритетных химических веществ, подлежащих последующей характеристике риска; 2. Оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека: характеристика источников загрязнения, определение доз и концентраций. 3. Характеристика риска представляет собой завершающую часть оценки риска. На этом этапе описываются риски, а также характеризуется вероятность и тяжесть возможных неблагоприятных эффектов на здоровье человека. Оценка риска здоровью населения осуществляется в соответствии со следующими этапами: - Идентификация опасности (выявление потенциально вредных факторов, составление перечня приоритетных химических веществ). - Оценка зависимости "доза-ответ": выявление количественных связей между показателями состояния здоровья и уровнями экспозиции. - Оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека: характеристика источников загрязнения, маршрутов движения загрязняющих веществ от источника к человеку, пути и точки воздействия, определение доз и концентраций, которые возможно будут воздействовать в будущем, установление уровней экспозиции для населения. - Характеристика риска: анализ всех полученных данных, сравнение рисков с допустимыми (приемлемыми) уровнями. Расчет рисков включает в себя: - Определение индивидуального канцерогенного риска; - Определение популяционного канцерогенного риска; - Расчет риска развития не канцерогенных эффектов при ингаляционном поступлении веществ в результате острых воздействий; - Расчет риска развития не канцерогенных эффектов при ингаляционном поступлении веществ в результате хронических воздействий. Идентификация опасности В результате эксплуатации действующего объекта ведущим фактором воздействия будет являться химическое загрязнение (выброс химических ЗВ в атмосферный воздух). К загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу в период 2022-2030 гг. на предприятии, относятся 35

загрязняющих веществ (перечень веществ приведен в таблице 3.1). В выбросах объекта есть вещества, обладающие канцерогенными свойствами в количестве 6-ти. Оценка зависимости "доза-ответ" Характеристикой зависимостей «доза-ответ» являются система ПДК и методика ЕРА (U.S.EPA – база данных Агентства по охране окружающей среды США). Основу системы ПДК составляют следующие положения: - принцип пороговости распространяется на все эффекты неблагоприятного воздействия; - соблюдение норматива (ПДК и др.) гарантирует отсутствие неблагоприятных для здоровья эффектов; - превышение норматива может вызвать неблагоприятные для здоровья эффекты. В методологии ЕРА оценка зависимости «доза-ответ» различается для канцерогенов и не канцерогенов: - для канцерогенных веществ считается, что их вредные эффекты могут возникать при любой дозе, вызывающей повреждений генетического материала; - для не канцерогенных веществ существуют пороговые уровни и считается, что ниже порогов вредные эффекты не возникают. Оценка риска не канцерогенных эффектов при острых и хронических воздействиях Характеристика риска развития не канцерогенных эффектов осуществляется либо путем сравнения фактических уровней экспозиции с безопасными уровнями воздействия (индекс/коэффициент опасности), либо на основе параметров зависимости «концентрация-ответ», полученных в эпидемиологических исследованиях. Характеристика риска развития не канцерогенных эффектов для отдельных веществ проводится на основе расчета коэффициента опасности по формуле: $HQ = C/ARfC$; $HQ = AC/RfC$, где HQ - коэффициент опасности; C - максимальная концентрация, мг/м³ ; AC - среднегодовая концентрация, мг/м³ ; $ARfC$ - референтная (безопасная) концентрация для кратковременных острых воздействий, мг/м³ ; RfC - референтная (безопасная) концентрация для хронических воздействий, мг/м³ .

При величине коэффициента опасности (HQ), равной или меньшей 1,0, риск вредных эффектов рассматривается как пренебрежимо малый. Если коэффициент опасности превышает единицу, то вероятность возникновения вредных эффектов у человека возрастает пропорционально увеличению. Только $HQ > 1,0$ рассматривается как свидетельство потенциального риска для здоровья. $HI = \sum HQ_i$ HQ_i - коэффициенты опасности для отдельных компонентов смеси воздействующих веществ. HI (органы дыхания) = 0,07931 (минимальный риск); HI (серд.сосуд.система, развитие) = 0,002152 (минимальный риск). Уровень риска Первый диапазон – минимальный риск - (менее 0,1 для отдельных веществ и менее 1,0 для группы веществ с однородным действием) характеризует такие уровни риска, которые воспринимаются всеми людьми как пренебрежимо малые, не отличающиеся от обычных, повседневных. Подобные риски не требуют дополнительных мероприятий по их снижению и их уровни подлежат только периодическому контролю с целью поддержания степени загрязнения воздуха на таком низком уровне. Второй диапазон - низкий риск – (0,1-1,0 для отдельных веществ и 1-3 для группы веществ с однородным действием) соответствует зоне условно – приемлемого (допустимого) риска. Уровни допустимого риска подлежат постоянному контролю. В некоторых случаях при таких уровнях риска могут проводиться дополнительные мероприятия по их снижению.

При величине коэффициента опасности (HQ), равной или меньшей 1,0, риск вредных эффектов рассматривается как пренебрежимо малый. Если коэффициент опасности превышает единицу, то вероятность возникновения вредных эффектов у человека возрастает пропорционально увеличению. Только $HQ > 1,0$ рассматривается как свидетельство потенциального риска для здоровья. $HI = \sum HQ_i$ HQ_i - коэффициенты

опасности для отдельных компонентов смеси воздействующих веществ. HI (органы дыхания) = 0,0566578 (минимальный риск); HI (сердечно-сосудистая система, развитие) = 0,0015 (минимальный риск).

HI (органы дыхания) = 0,238423077 (минимальный риск); HI (сердечно-сосудистая система, развитие) = 0,002833333 (минимальный риск); HI (кровь) = 0,089333333 (минимальный риск);

HI (ЦНС) = 0,052833333 (минимальный риск); HI (костная система) = 0,076923077 (минимальный риск); HI (смертность) = 0,075 (минимальный риск). Таким образом, было установлено, что величины риска, полученные на основе концентраций всех анализируемых химических веществ из списка неканцерогенов, в наблюдаемых населенных пунктах, не превышают уровни нижнего приемлемого неканцерогенного риска и, следовательно, не представляют реальной опасности для здоровья человека.

HI (органы дыхания) = 0,121 (низкий риск); HI (сердечно-сосудистая система, развитие) = 0,0015 (минимальный риск); HI (кровь) = 0,0475 (минимальный риск); HI (ЦНС) = 0,0015 (минимальный риск);

HI (смертность) = 0,075 (минимальный риск). Таким образом, было установлено, что величины риска, полученные на основе концентраций всех анализируемых химических веществ из списка неканцерогенов, в наблюдаемых населенных пунктах, не превышают уровни нижнего приемлемого неканцерогенного риска и, следовательно, не представляют реальной опасности для здоровья человека. Оценка риска канцерогенных эффектов при острых и хронических воздействиях. Расчет индивидуального канцерогенного риска осуществляется с использованием данных о величине экспозиции и значениях факторов канцерогенного потенциала (фактор наклона, единичный риск). Как правило, для канцерогенных химических веществ дополнительная вероятность развития рака у индивидуума на всем протяжении жизни (CR) оценивается с учетом среднесуточной дозы в течение жизни (LADD). Величина индивидуального канцерогенного риска ICR рассчитывается по следующей формуле: $ICR = LADD \cdot SF$ где LADD - среднесуточная доза (или среднесуточное поступление) за весь период жизни, мг/(кг·сут.); SF - фактор канцерогенного потенциала, (мг/(кг·365))-1. $LADD = C \cdot CR \cdot ED \cdot EF / (BW \cdot AT \cdot 365)$ где C – концентрация вещества, мг/м³; CR – скорость поступления воздействующей среды, 20 м³/день; ED – продолжительность воздействия, стандартное значение 30 лет; EF – частота воздействия, (стандартное значение 350 дней/год); BW – масса тела взрослого человека, 70 кг, ребёнка – 15 кг; AT – период усреднения экспозиции (для канцерогенов AT=70, для не канцерогенов - 30 лет); EF – 350 дней/год. Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов на 2022 год: 0328 Углерод SF = 0,0155 (мг/(кг·день))-1. $LADD_{0328} = C \cdot CR \cdot ED \cdot EF / (BW \cdot AT \cdot 365) = 0,0085 \cdot 20 \cdot 30 \cdot 350 / (70 \cdot 70 \cdot 365) = 0,000998$ мг/(кг·день) Величина индивидуального канцерогенного риска рассчитывается по формуле: $ICR_{0328} = LADD \cdot SF = 0,000998 \cdot 0,0155 = 0,000015469$ (низкий риск) Эта величина ниже допустимого риска, который считается равным $1 \cdot 10^{-4}$. Суммарный индивидуальный риск:

$ICR = ICR_{0328} = 0,000015469$ (низкий риск) Сведения о показателях опасности развития канцерогенных эффектов на 2026 год: 0328 Углерод SF = 0,0155 (мг/(кг·день))-1. $LADD_{0328} = C \cdot CR \cdot ED \cdot EF / (BW \cdot AT \cdot 365) = 0,0045 \cdot 20 \cdot 30 \cdot 350 / (70 \cdot 70 \cdot 365) = 0,000528$ мг/(кг·день) Величина индивидуального канцерогенного риска рассчитывается по формуле: $ICR_{0328} = LADD \cdot SF = 0,000528 \cdot 0,0155 = 0,000008184$ (низкий риск) Эта величина ниже

допустимого риска, который считается равным $1 \cdot 10^{-4}$. Суммарный индивидуальный риск: $ICR = ICR_{0328} = 0,000008184$ (низкий риск) Эта величина ниже допустимого риска, который считается равным $1 \cdot 10^{-4}$. Диапазон индивидуального риска более $1 \cdot 10^{-6}$, но менее $1 \cdot 10^{-4}$ соответствует предельно допустимому риску, т.е. верхней границе приемлемого риска. Именно на этом уровне установлено большинство зарубежных и рекомендуемых международными организациями гигиенических нормативов для населения в целом (для атмосферного воздуха – $1 \cdot 10^{-4}$). Данные уровни подлежат постоянному контролю. В некоторых случаях при таких уровнях риска могут проводиться дополнительные мероприятия по их снижению. Коллективный риск: $PCR = CR \cdot POP$ где CR - индивидуальный канцерогенный риск; POP - численность исследуемой популяции, чел. (17775 чел.).

На 2026 год $PCR_{0328} = 0,000015469 \cdot 17\,775 = 0,27496 < 1$ Суммарный коллективный риск: $\sum PCR = 0,27496 < 1$ На 2023 год $PCR_{0328} = 0,000008184 \cdot 17\,775 = 0,1454706 < 1$ Суммарный коллективный риск: $\sum PCR = 0,1454706 < 1$ Т.е. среди 17775 жителей в течение всей жизни не должно быть ни одного случая онкозаболевания, вызванного действием сажи. При расчете коэффициента опасности, в качестве фактической концентрации вещества в воздухе принимается концентрация ЗВ на границе жилой зоны, выявленная в результате расчета рассеивания ЗВ на данной территории. Данные значения концентрации ЗВ на границе жилой зоны отображены в текстовой части и графической интерпретации расчетов рассеивания (на картах рассеивания ЗВ) в приложении 2 и 3.

Уровень риска

Первый диапазон – минимальный риск - (индивидуальный риск в течение всей жизни равный или меньший $1 \cdot 10^{-6}$, что соответствует 1 дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн. экспонированных лиц) характеризует такие уровни риска, которые воспринимаются всеми людьми как пренебрежимо малые, не отличающиеся от обычных, повседневных.

Подобные риски не требуют дополнительных мероприятий по их снижению и их уровни подлежат только периодическому контролю с целью поддержания степени загрязнения воздуха на таком низком уровне.

Второй диапазон - низкий риск - (индивидуальный риск в течение всей жизни более $1 \cdot 10^{-6}$, но менее $1 \cdot 10^{-4}$) соответствует зоне условно – приемлемого (допустимого) риска.

Именно на этом уровне установлено большинство зарубежных и рекомендуемых международными организациями гигиенических нормативов для населения в целом. Уровни допустимого риска подлежат постоянному контролю. В некоторых случаях при таких уровнях риска могут проводиться дополнительные мероприятия по их снижению. Оценка экспозиции химических веществ.

Факторами воздействия на экспонируемую группу населения будут являться химические вещества, выделяющиеся в период эксплуатации проектируемого объекта.

Учитывая отдаленность селитебной зоны и условия рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы (благоприятные условия аэрации), достигая территории жилой застройки, концентрация ЗВ здесь не превышает допустимых.

Характеристика риска

Результаты проведенной оценки риска здоровью населения на всех этапах ее определения показали: - ведущим фактором воздействия является химическое воздействие;

- содержание концентраций ЗВ на территории жилой застройки более 500 м от строительной площадки (зоны влияния на население) не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер; - коэффициент опасности по всем ЗВ на границе ЖЗ НQ менее 1 т.е. риск вредных эффектов предельно мал. А ближайшая жилая застройка находится на расстоянии более 500 м от территории предприятия, следовательно, воздействие от предприятия в жилой зоне отсутствует.

Таким образом, риск здоровью населения определен как приемлемый, т.е. как уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению и оцениваемый как независимый, незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизни населения.

Мероприятия по снижению риска здоровью населения В соответствии с этими критериями, первый диапазон риска (индивидуальный риск в течение всей жизни, равный или меньший $1 \cdot 10^{-6}$, что соответствует одному дополнительному случаю серьезного заболевания или смерти на 1 млн. экспонированных лиц) характеризует такие уровни риска, которые воспринимаются всеми людьми, как пренебрежимо малые, не отличающиеся от обычных, повседневных рисков (уровень De minimis).

Подобные риски не требуют никаких дополнительных мероприятий по их снижению и их уровни подлежат только периодическому контролю.

Второй диапазон (индивидуальный риск в течение всей жизни более $1 \cdot 10^{-6}$, но менее $1 \cdot 10^{-4}$) соответствует предельно допустимому риску, т. е. верхней границе приемлемого риска. Именно на этом уровне установлено большинство зарубежных и рекомендуемых международными организациями гигиенических нормативов для населения в целом (например, для атмосферного воздуха – $1 \cdot 10^{-4}$).

Данные уровни подлежат постоянному контролю.

В некоторых случаях при таких уровнях риска могут проводиться дополнительные мероприятия по их снижению. Коэффициент опасности по всем ЗВ на границе ЖЗ НQ менее 1 т.е. риск вредных эффектов предельно мал. А жилая застройка находится на расстоянии более 500 м от территории предприятия, следовательно, воздействие от предприятия в жилой зоне отсутствует. Подобные риски не требуют никаких дополнительных мероприятий по их снижению и их уровни подлежат только периодическому контролю.

Все мероприятия (комплекс мероприятий, сценарии), планируемые и осуществляемые в системе управления риском для здоровья населения, являются по большей части превентивными - предупреждающими возможность возникновения неблагоприятного воздействия на здоровье человека.

17 ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Поскольку при производстве строительно-монтажных работ, воздействие на атмосферный воздух ограничивается строительной площадкой (по результатам расчета рассеивания) объект не классифицируется, санитарно-защитная зона на объект не устанавливается, категория по оценке воздействия на окружающую среду и по значимости и полноте оценки II.

На период эксплуатации очистных сооружений выбросы в атмосферу отсутствуют, санитарно-защитная зона на объект не устанавливается. ЛОС расположены на территории предприятия, на которое установлена СЗЗ не менее 1000 м.

Озеленение и благоустройство территории предприятия рассмотрено в проекте РООС к рабочему проекту на строительство «Строительство водоотведение с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в рк, область Абай, г. Семей, с. Чекоман»

При организации СЗЗ следует учитывать, что одним из важных факторов, обеспечивающих защиту окружающей среды города от промышленных воздействий, является озеленение территории газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями. Растения, используемые для озеленения СЗЗ, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами. Вновь создаваемые зеленые насаждения решают посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждающую и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока.

Деревья основной породы в изолирующих посадках высаживаются через 3 м в ряду при расстоянии 3 м между рядами: расстояние между деревьями сопутствующих пород - 2- 2,5м; крупные кустарники высаживаются на расстоянии 1-1,5м друг от друга; мелкие - 0,5м при ширине междурядий - 2-1,5м.

Для предприятий II и III класса - не менее 50 %, для предприятий имеющих СЗЗ 1000 м и более - не менее 40 % ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Планировочная организация санитарно-защитной зоны основывается на зонировании ее территории с выделением трех основных зон: - припромышленного защитного озеленения (13-56 %) общей площади СЗЗ; - приселитебного защитного озеленения (17-58%); - планировочного использования (11-45%).

Для области Абай рекомендуется следующий ассортимент деревьев и кустарников.

Породы, устойчивые против производственных выбросов:

- деревья (клен ясенелистный, ива белая, форма полукруглая, шелковица белая);
- кустарники (акация желтая, бузина красная, жимолость татарская, лох узколистный, чубушник обыкновенный, шиповник краснолистный); - лианы (виноград пятилистный).

Породы, относительно устойчивые против производственных выбросов:

- деревья (береза бородавчатая, вяз обыкновенный, вяз перисто-ветвистый, осина, рябина обыкновенная, тополь китайский, тополь берлинский, яблоня сибирская, ясень зеленый, ясень обыкновенный);
- кустарники (барбарис обыкновенный, боярышник обыкновенный, дерен белый ива козья, клен гиннала, клен татарский, пteleя трехлистная, пузыреплодник канолистный, сирень обыкновенная, смородина золотистая, смородина черная, спирея Вангутта, спирея иволистная, шиповник обыкновенный).

18 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ИСТОЧНИКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Расчет платы за сбросы *i*-го загрязняющего вещества в соответствии с Методикой расчёта платы за эмиссии в окружающую среду (утверждена приказом Министра ООС РК от 8 апреля 2009 г. №68-п) по следующей формуле:

$$C_{i\text{сбр.}} = H_{i\text{сбр.}} \times M_{i\text{сбр.}},$$

где $C_{i\text{сбр.}}$ - плата за сбросы *i*-го загрязняющего вещества, тенге;

$H_{i\text{сбр.}}$ - ставка платы за сбросы *i*-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$M_{i\text{сбр.}}$ - масса *i*-ого загрязняющего вещества, сброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн). Расчет платы в тенге выполнен по формуле:

$$P = \sum C_{i\text{сбр.}} \cdot \text{МРП, тенге}$$

Таблица 19.1. Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ

№п/п	Наименование вещества	Сброс т/год	Ставка платы ($H_{i\text{сбр.}}$), МРП/тонн	МРП, тенге	Платы за сбросы
1	2	3	4	5	6
1	Водородный показатель рН	1,592304		4325	
2	БПК, мг/л	0,682416	8	4325	23611,59
3	ХПК, мг/л	3,41208		4325	
4	Хлориды, мг/л	79,6152	0,2	4325	68867,15
5	Взвешенные вещества, мг/л	1,819776	2	4325	15741,06
6	Жиры, мг/л	0,0227472		4325	
7	Сульфаты, мг/л	113,736	0,8	4325	393526,6
8	Фосфаты, мг/л	0,0454944		4325	
9	Общий азот, мг/л	0,0909888		4325	
10	Нефтепродукты	0,0227472	536	4325	26366,28
	Всего	201,04			528 112,6

19 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СНИЖЕНИЮ) НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

После окончания строительства, при эксплуатации зданий появляются всё новые проблемы: нарушение режима освещённости солнцем поверхности земли (инсоляция), нарушение ветрового, гидрологического режима территории, уменьшение количества растительности, загрязнение почвы, воды, запыление, тепловое загрязнение и т.п. Все это создает необходимость разработки специальных природоохранных мероприятий, направленных на обеспечение экологического равновесия, а так же устойчивого развития районов строительства и прилегающих территорий. На каждом этапе строительства осуществляется ряд мероприятий, направленных на снижение вредных воздействий на окружающую среду.

19.1 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

В процессе разработки проектной документации, вопросы по охране земель и их последующего восстановления, рассматриваться как приоритетные, с учетом обеспечения минимального воздействия на территорию, за счёт: - максимального использования площади существующего земельного отвода в границах размещения объекта; -

рационального размещения объектов на земельном участке; - своевременного проведения работ по восстановлению и благоустройству территории после завершения строительства.

Работы по строительству необходимо выполнять, не допуская существенного негативного воздействия на природные экосистемы, соблюдая природоохранные требования к составу, свойствам строительного материала.

В целях снижения отрицательного воздействия на территорию и земельные ресурсы в период производства строительных работ необходимо соблюдение следующих мероприятий: - выполнение работ в границах строго отведенной территории; - заправка техники и транспорта на стационарных заправочных станциях либо на базе генподрядной строительной организации; - выполнение необходимых ремонтных и профилактических работ только на станциях техобслуживания на базе генподрядной организации; - запрет размещения емкостей ГСМ на строительной площадке; - размещение материалов и конструкций на специально подготовленных площадках; - использование только сертифицированных материалов; - поддержание необходимого санитарного уровня земельного участка и своевременная утилизация отходов; - установка бункеров-накопителей или организация специальной площадки для сбора мусора, транспортировка мусора при помощи закрытых лотков; - вывоз мусора и лишнего грунта в места, определенные Заказчиком; - организация срезки и складирования почвенного слоя; - правильная планировка временных автодорог и подъездных путей; - пересадка и ограждение сохраняемых деревьев; - обеспечение отселения животного мира за пределы стройплощадки и пр. С целью сохранения плодородного слоя почвы при производстве земляных работ в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) предусмотрено его снятие. Снимаемый объем почв полностью используется здесь же - для восстановления и благоустройства территории после проведения основных работ по строительству. В соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» нарушенные в ходе проведения работ земли относятся к землям строительного назначения рекультивации. Работы по восстановлению нарушенных земель производятся в соответствии с ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения», ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию», ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением N 1) и в два этапа: техническая и биологическая рекультивация земель. В рамках технического этапа рекультивации земель проводится: - снятие на подготовительном этапе почвенного растительного слоя с площади нарушаемых земель; - расчистка и уборка территории после окончания всех строительных работ, отвода строительной техники и уборки мобильных зданий, используемых для нужд строительства; - планировочные работы, включающие в себя работы по выравниванию поверхности нарушенных земель, выхолаживанию откосов, отвалов, уклонов; - возвращение потенциально-плодородных почв, селективно снятых обратно на поверхность благоустраиваемого участка. Работы по данному виду работ проводятся сразу же после окончания строительства. В рамках биологического этапа рекультивации проводится: - предварительное рыхление и посев многолетних трав на благоустраиваемом участке. Работы по этапу проводятся в теплый период года с соблюдением соответствующих сроков и норм посева семян. Выполнение мероприятий по охране земель способствуют значительному сокращению негативного воздействия на компоненты окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации объекта и улучшению санитарно-гигиенических условий территории.

19.2 Мероприятия по охране геологической среды

Мероприятия по охране геологической среды направлены на предотвращение проникновения загрязняющих веществ в геологические горизонты и их дальнейшего распространения. Для предотвращения загрязнения на этапе строительства необходимо устройство технологических площадок для стоянки и хранения техники и строительных материалов. Для минимизации загрязнения на технологических площадках соблюдаются следующие требования: - вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод будет регулярно осуществляться специализированной организацией; - сброс производственных стоков в период строительства на объекте осуществляться не будет; - хранение всех содержащих загрязняющие вещества, материалов и техники будет организовано на специальных гидроизолированных площадках; - предусматривается регулярная уборка территории от строительного и иного мусора и отходов производства; - регулярный контроль за состоянием и использованием автотранспорта и другой строительной техники; - заправка и мойка автотранспорта и техники предусматриваются в специально оборудованных местах, исключающих попадание загрязняющих веществ в геологические горизонты; - предотвращение инфильтрации воды в грунт. Планируемая организация строительства позволит обеспечить экологическую безопасность на рассматриваемой территории и не увеличит экологическую нагрузку на прилегающие территории проектируемого объекта.

Мероприятиями по снижению воздействия на окружающую среду на стадии эксплуатации являются: - поддержание необходимого санитарного уровня земельного участка; - обустройство мест накопления отходов в соответствии с СанПиНом 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» и своевременный вывоз (передача организациям, имеющим соответствующие лицензии). Основными мероприятиями по минимизации эрозионных процессов является организации вертикальная планировка территорий с организованным водоотводом. Отвод поверхностных вод с территории площадки проектируется открытой системой водоотведения по лоткам дорожных покрытий с последующим сбросом в накопительную емкость поверхностных стоков. Для предотвращения инфильтрации стоков, предусматривается усиленная резинобитумная гидроизоляция. Вывоз стоков по мере накопления осуществляется специализированным автотранспортом на очистные сооружения.

19.3 Мероприятия по охране подземных вод

С целью уменьшения воздействия и ограничения влияния в период строительства на качество вод поверхностных водоемов, уменьшения выноса загрязнений поверхностным стоком предусмотрены следующие мероприятия: - способы временного хранения отходов и оборудование площадок для складирования отходов должны исключить возможное загрязнение окружающей среды, соответствовать требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03. В период строительства подземные воды непосредственно не используются, что является мероприятием по предотвращению их истощения и загрязнения. Планируемая хозяйственная деятельность будет осуществляться вне зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, лечебных подземных вод и округов санитарной охраны курортов. Для минимизации загрязнения на технологических и строительных площадках для стоянки и хранения техники и строительных материалов необходимо соблюдение следующих требований: - хранение всех содержащих загрязняющие вещества, материалов и техники будет организовано на специальных

гидроизолированных площадках; - предусматривается регулярная уборка территории от строительного и иного мусора и отходов производства;

- регулярный контроль за состоянием и использованием автотранспорта и другой строительной техники; - заправка и мойка автотранспорта и техники предусматриваются в специально оборудованных местах, исключающих попадание загрязняющих веществ в подземные воды; - складирование строительных материалов и отходов предусматривается на специально организованных площадках; - предотвращение инфильтрации воды в грунт. В период эксплуатации подземные воды непосредственно не используются, что является мероприятием по предотвращению их истощения и загрязнения. Основными мероприятиями по минимизации воздействия на подземные воды является организации вертикальная планировка территорий с организованным водоотводом. Отвод поверхностных вод с территории площадки запроектирован открытой системой водоотведения по лоткам дорожных покрытий с последующим сбросом в накопительную емкость поверхностных стоков. Для предотвращения инфильтрации стоков, предусматривается усиленная резинобитумная гидроизоляция. Вывоз стоков по мере накопления осуществляется специализированным автотранспортом на очистные сооружения.

19.4 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Следует предусмотреть мероприятия для снижения негативной нагрузки на состояние атмосферного воздуха в период проведения строительно-монтажных работ: - приведение параметров применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов в процессе эксплуатации в соответствие с установленными стандартами и техническими условиями предприятия-изготовителя, согласованными с санитарными органами; - правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива, использование техники в режиме оптимальной нагрузки (75 – 85 % от номинальной мощности двигателя); - при проведении технического обслуживания машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсичных веществ; - применение малосернистого вида топлива, обеспечивающее снижение выбросов вредных веществ; - недопущение к работе машин, не прошедших технический осмотр с контролем выхлопных газов ДВС; - машины и механизмы должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ; - режим работы должен предусматривать максимальное использование оборудования, сокращение непроизводительных простоев, нерациональных перевозок; - рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе; - организация разезда строительных машин и механизмов и автотранспортных средств с минимальным совпадением по времени; - запрет на работу техники в форсированном режиме; - исключение (в случае неблагоприятных метеорологических условий) совместной работы техники, имеющей высокие показатели по выбросам вредных веществ; - строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ. При доставке сыпучих строительных материалов к месту работ автомобильным транспортом необходимо предусматривать меры по пылеподавлению (укрытие кузовов тентами, покрытие поверхностей материала пленкообразующей эмульсией). Обеспечение мест проведения погрузочно-разгрузочных

работ пылевидных материалов средствами пылеподавления. Сварочные, изоляционные, кровельные и отделочные работы: организация правильного складирования и транспортировки, огнеопасных и выделяющих вредные вещества материалов (газовых баллонов, битумных материалов, растворителей, красок, лаков, стекло- и шлаковаты) и пр. Применение виброустройств, соответствующих стандартам, а также вибро- и шумозащитных устройств и т.д. При производстве строительных работ в целях предотвращения загрязнения атмосферного воздуха категорически запрещается сжигание отходов древесины и других видов сгораемых отходов.

19.5 Мероприятия по защите от физического воздействия

Мероприятия по защите от шума

При проведении строительных работ, необходимо предусмотреть проведение шумозащитных мероприятий: - ограничение скорости движения транспорта по площадке проведения работ;

- все механизмы должны поддерживаться в исправном состоянии, так как шум неисправного оборудования может увеличиться до 20 Дба. - использование строительной техники с дополнительными глушителями и специальными звукоизолирующими капотами; - по возможности использовать технику с электроприводами; - рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе; - рациональное использование оборудования, сокращение непроизводительных простоев, нерациональных перевозок; - организация разъезда строительных машин и механизмов и автотранспортных средств с минимальным совпадением по времени. С целью соблюдения акустических санитарных норм в ночное время проведение строительных работ предусмотрено только в дневное время.

Мероприятия по защите от электромагнитного излучения

Все строительно-монтажные работы осуществляются квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую квалификацию. В зоне проведения строительных работ, для обеспечения безопасности возле источников электромагнитных волн необходимо проведение систематического контроля фактических нормируемых параметров. Контроль осуществлять измерением напряженности электрического и магнитного поля. Все металлические конструкции, расположенные от частей контактной сети, находящихся под напряжением, на расстоянии менее 5 м, подвергать заземлению.

Мероприятия по защите от вибрации

Для снижения негативного воздействия вибрации на строителей требуется разработка мероприятий по защите от вибрации: - в процессе строительства должно использоваться сертифицированное оборудование и строительная техника, прошедшие необходимое ТО и отвечающие установленным нормам по вибрационным показателям; - осуществление систематического контроля соответствия фактических показателей воздействия вибрации нормируемым параметрам. Измерение уровней вибрации производится на рабочих местах, в местах возможного нахождения строителей; - использование рабочими в качестве средств индивидуальной защиты: специальной обуви на массивной резиновой подошве, рукавиц, перчаток, вкладышей и прокладок, изготовленных из упругодемпфирующих материалов.

19.6 Мероприятия по рациональному использованию и охране поверхностных вод

В период строительства поверхностные воды непосредственно не используются, что является мероприятием по предотвращению их истощения и загрязнения.

Мероприятия по ограничению воздействия намечаемой деятельности на водные объекты в период строительства носят профилактический характер, а именно: - запрещение сброса сточных вод и жидких отходов в поглощающие горизонты, имеющие гидравлическую связь с горизонтами, используемыми для водоснабжения; - складирование отходов на специально оборудованных водонепроницаемым покрытием площадках; - обслуживание техники и механизмов, утилизация расходных материалов за пределами объекта работ; - локализация территории, где возможны аварийные проливы топлива; - дозаправка топливом на централизованной площадке ГСМ; - ежедневный контроль за исправностью машин и механизмов; - в заключительный период работ произвести восстановление нарушенных территорий, уборку и благоустройство территории; - сведение до минимума механических нарушений ландшафтов (недопустимо наличие больших и глубоких ям, широких кюветов, каналов, крутых откосов и т. п.). К мероприятиям по охране поверхностных вод при эксплуатации относится: - отсутствие прямого сброса в водотоки; - своевременный вывоз образующихся отходов; - уборка территории объекта.

19.7 Мероприятия по охране растительности, животного мира и водных биоресурсов

Для минимизации вредного воздействия на растительный покров необходимо выполнение следующих мероприятий: - запретить движение техники вне имеющихся подъездных путей; - движение транспорта только по дорожному покрытию; - своевременно выполнять необходимые дренажные работы во избежание подтопления или осушения прилегающих биогеоценозов; - соблюдение правил противопожарной безопасности; - недопущение выжигания растительности, соблюдению правил пожарной безопасности в пожароопасный период.

В целях снижения воздействия на животное население в процессе строительства необходимо строго соблюдать следующие ограничения: - в целях сохранения условий обитания зверей и птиц следует установить минимальное занятие земельных участков, расположенных в полосе отвода; - устройство «тихих» фаз в графике проведения строительно-монтажных работ в периоды гнездования и осеннего пролета птиц; - не оставлять открытыми ямы под столбы, канавы или котлованы на длительное время, что позволит избежать попадания туда рептилий, земноводных и мелких млекопитающих; - полностью исключить вероятность возгорания участков на территории ведения работ и прилегающей местности, строго соблюдать правила противопожарной безопасности; - исключение сброса в водоемы грунта, мусора, строительных материалов; - обустройство мест временного хранения отходов производства и потребления на территории рассматриваемой площадки в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»; - своевременный вывоз образующихся отходов; - своевременная уборка территории объекта.

19.8 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на окружающую среду

Обустроить места накопления отходов в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Передача опасных отходов возможна юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности. Перед началом работ необходимо заключить договоры с организациями, имеющими лицензии указанного вида, с целью передачи отходов, образующихся при строительстве объекта. Во избежание

возникновения непредвиденных аварийных ситуаций следует выполнять: - инструктаж об экологической безопасности ведения работ;

- обязательный осмотр и проверку целостности всей топливной системы техники перед началом работ; - соблюдение условий раздельного сбора и хранения отходов в местах (площадках) временного хранения для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод; - емкости для хранения отходов должны иметь соответствующую маркировку (класс опасности и наименование отхода); - своевременный вывоз отходов, недопущение сверхлимитного накопления отходов; - соблюдение экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами. В заключительный период работ производится ликвидация всех временных устройств и сооружений, очистка всей территории. Реализация предусмотренных проектных решений при обязательном выполнении всего комплекса природоохранных мероприятий не вызовет опасных экологических последствий в прилегающем районе и будет носить лишь кратковременный, локальный характер воздействия на окружающую среду. Перед вводом в эксплуатацию строительного объекта необходимо: - обустроить места накопления отходов в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»; - пролонгировать договора на размещение отходов. Для обеспечения безопасного обращения с отходами производства и потребления своевременно должны быть оформлены и утверждены проекты нормативов образования отходов и лимиты на их размещение (ПНРО). Также необходимо разработать паспорта опасных отходов, вести учёт образования отходов, контроль за их хранением, транспортировкой и перемещением, ежегодно сдавать статистическую отчетность по форме 2ТП (отходы) и вносить плату за негативное воздействие на окружающую среду за размещение отходов.

19.9 Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций

Мероприятия, направленные на уменьшение риска возникновения аварийной ситуации для объекта строительства сводится не только к их предотвращению, пока еще не поздно, но в основном к принятию мер по снижению ущерба, наносимого ими людям и окружающей природной среде.

Комплекс заблаговременных мер по смягчению возможных последствий чрезвычайных ситуаций включает:

- превентивную локализацию зон возможного воздействия поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций;
- подготовку к ликвидации ЧС; создание запасов материальных средств; подготовку к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, поддержание в готовности аварийно-спасательных формирований, совершенствование аварийно-спасательных средств; создание страхового фонда документации и т.д.);
- подготовку объекта и систем жизнеобеспечения к устойчивому функционированию в условиях чрезвычайных ситуаций;
- защиту персонала объекта (обеспечение средствами защиты, подготовку эвакуационных мероприятий) и многое другое;
- осуществление первоочередного жизнеобеспечения в условиях чрезвычайных ситуаций: соблюдение регламентов по оповещению и организации аварийно-спасательных и других работ;

- наличие состава и количества штатных средств, оборудования, средств связи, необходимых для предупреждения, ликвидации аварий и их последствий по всей трассе эксплуатируемой дороги.

План ликвидации аварий в общем случае сводится к следующим действиям: - оценка опасности в аварийной зоне, выявление наиболее опасных источников, объемов загрязнения и принятие решений относительно места проведения ликвидационных работ, объемов работ и состава исполнителей; - локализация зоны загрязнения; - сбор разлитой жидкости или загрязнителя; - хранение собранной жидкости и мусора; - удаление собранной жидкости и мусора; - зачистка и рекультивация пораженных участков.

20 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные расчеты показывают, что на период строительных работ содержание вредных веществ в атмосферном воздухе за пределами предприятия и в районе расположения жилой зоны не превышает допустимых концентраций. При соблюдении регламента работ, техники безопасности и рекомендаций по пыли подавлению на период строительства воздействие на окружающую среду будет минимальным, а выполненные работы значительно улучшат экологическую обстановку региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан.
2. Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Правила инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников.
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө.
5. ГОСТ 17.2.3.02-2014. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
6. РК 3.02.036-99. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, ГН 2.1.6.695-98.
7. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека". Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
8. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п. Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды.
9. Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды. Приказ министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221-О.
10. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан, выпуск №11, ноябрь 2020 г. МООС РК, РГКП «Казгидромет»
11. Республика Казахстан. Природные условия и ресурсы. Социально-экономическое развитие. Окружающая среда и экология. – Под редакцией. Исакова Н.А., Медеу А.Р., Алматы, 2006
12. Рекомендации по делению действующих предприятий на категории в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. Алма-Ата, 1991 г.
13. РД 52.04.52-85. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Л., Гидрометеиздат, 1987.
14. РД 52.04.186-89, Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Гидрометеиздат, 1991.
15. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух.-СПб.: ОАО НИИ «Атмосфера», 2012г.

16. РК 3.02.037-99. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. ГН 2.1.6.696-98.
17. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70
18. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15).
19. «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № ҚР ДСМ-90.
20. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.
21. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
22. ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда ШУМ Общие требования безопасности.
23. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой.
24. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.
25. ГН к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, Приказ от 28 февраля 2015 года № 169.
26. ГОСТ 31336-2006 (ИСО 2151:2004) Шум машин. Технические методы измерения шума компрессоров и вакуумных насосов.
27. ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда ШУМ Общие требования безопасности.
28. U.S. EPA. Policy for Risk Characterization. – Washington, 2000. База данных Агентства по охране окружающей среды США.
29. МАИР база данных Международного агентства по изучению рака.
30. Р 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду»).

31. «Методика оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения» (Приложение к приказу министра здравоохранения РК от 14.05.2020г. №304).
32. СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
33. Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель. Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289.
34. Санитарные правила ликвидации, консервации и перепрофилирования предприятий по добыче и переработке радиоактивных руд (СП ЛКП - 98).
35. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий Онд-86, Ленинград, Гидрометеиздат 1997.
36. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2017 года № 58 «Об утверждении технического регламента «Ядерная и радиационная безопасность».
37. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов I-IV групп. (Справочник под общей редакцией В.А. Филова). Л., 1988., 512 с.
38. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов V-VIII групп. (Справочник под общей редакцией В.А. Филова). Л., 1989., 592 с.
39. Н. Г. Рыбальский и др. Экологическая безопасность (Справочник) ВНИИПИ, М., 1994 г., т.т. 1-8.
40. Справочник химика. Л., Химия. 1971 г., т.1-3
41. Справочник помощника санитарного врача и помощника эпидемиолога. М., Медицина, 1990 г., 511 с.
42. Справочник по растворимости. М.-Л., Изд-во АН СССР, 1961 г., т.1
43. Справочник по контролю вредных веществ в воздухе. М., Химия, 1988 г., 320с.
44. Г. П. Беспаятнов, Ю.А.Кротов. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. Л., Химия, 1985 г.
45. Вредные вещества в промышленности (Справочник под общей редакцией Н.В.Лазарева). Л., Химия, 1976 г., т.т. 1-3.
46. Закон Республики Казахстан № 219-І от 23 апреля 1998 г. «О радиационной безопасности населения».
47. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VІ ЗРК «О

недрах и недропользовании» .

48. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».

49. ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.

50. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

51. Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

52. Закон РК «Об обеспечении единства измерений» от 07.06.2000г. №53-II

Заявление об экологических последствиях

Рабочая документация: «Строительство водоотведение с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с. Чекоман»

(наименование объекта)

Инвестор (заказчик): ТОО «EURASIA AGRO SEMEY»

(полное и сокращенное название)

Реквизиты: 070000, Область Абай, Район Жаңасемей, Достыкский Сельский Округ, Село Чекоман, Ул. Индустриальная, Д. 100

(почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)

Источники финансирования:

Частные средства

(госбюджет, частные или иностранные инвестиции)

Местоположение объекта: область Абай, с. Чекоман

(область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)

Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника:

Представленные проектные материалы (полное название документации):

Рабочий проект «Строительство водоотведение с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината, расположенного в РК, область Абай, г. Семей, с. Чекоман»

(обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и другие)

Генеральная проектная организация: ТОО «Актино -СКБ».

ИИК: KZ848560000000004883, в АО «БанкЦентрКредит», БИК: IRTYKZKA,

БИН: 020 740 009 983, Адрес: г. Алматы, Фонвизина, д 10, 1 этаж, офис 104, тел:

+7 727 2242491, Соловьев И.А.

(название, реквизиты, фамилия и инициалы главного инженера проекта)

Характеристика объекта

Расчетная площадь земельного отвода	-
Основные технологические процессы	1)Перемещение грунта бульдозером; 2)Экскавация; 3)Работа спецтехники; 4)Битумные работы; 5)Сварочные работы; 6)ЛКМ
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	В связи со вновь строящимся объектов возникает необходимость отвода и дальнейшей очистки промышленных сточных вод. Данное решение носит напрямую природоохранное направление
Сроки намечаемого строительства	7 месяцев

Виды и объемы сырья:	Песок строительный м3 818,2017 Щебень м3 403,2566 Асфальтобетон т 186,0256 Краски и лаки т 0,06998 Краски и лаки кг 2288,367 Изделия кровельные и гидроизоляционные кг 3192,303 Изделия кровельные и гидроизоляционные т 2,40079 Э42 ГОСТ 9466-75 т 0,01213 Э50А ГОСТ 9466-75 т 0,15128 Э42 ГОСТ 9466-75 т 0,04527 Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75 кг 100,39452 Э42 ГОСТ 9467-75 кг 1,1878
----------------------	--

	Э42А,ГОСТ 9467-75 кг 4,673 Э42А, ГОСТ 9467-75 кг 9,3808 Э42 ГОСТ 9467-75 кг 2,106																																							
Технологическое и энергетическое топливо	-																																							
Электроэнергия	от существующих сетей																																							
Тепло	-																																							
Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду																																								
Атмосфера																																								
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:																																								
суммарный выброс, тонн/ год	1.15284176667 г/с, 0.9243297788 т/год																																							
твердые, тонн в год	0.1698599 г/с; 0.04101048																																							
газообразные, тонн в год	0.98298186667 г/с; 0.8833192988																																							
Перечень основных ингредиентов в составе выбросов	Железо (II, III) оксиды Марганец и его соединения Никель оксид Азота (IV) диоксид Азот (II) оксид Углерод Сера диоксид Углерод оксид Фтористые газообразные соединения Фториды неорганические Бенз/а/пирен Формальдегид Бензин Углеводороды предельные C12-19 Взвешенные вещества Пыль неорганическая: 70-20% Пыль абразивная Пыль древесная																																							
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны (доли ПДК)	<table><tr><td>2026 год</td><td>2026 год</td></tr><tr><td>Железо (II, III) оксиды</td><td>0.0083364</td></tr><tr><td>Марганец и его соединения</td><td>0.00084201</td></tr><tr><td>Азота (IV) диоксид</td><td>0.000016068</td></tr><tr><td>Азот (II) оксид</td><td>0.0000026108</td></tr><tr><td>Углерод оксид</td><td>0.0001752</td></tr><tr><td>Фтористые газообразные соединения</td><td>0.00005821</td></tr><tr><td>Фториды неорганические</td><td>0.0001869</td></tr><tr><td>Диметил бензол</td><td>0.0001869</td></tr><tr><td>Метилбензол</td><td>0.082956</td></tr><tr><td>Бутан1ол</td><td>0.008142663</td></tr><tr><td>2-Метилпропан-1ол</td><td>0.000037335</td></tr><tr><td>Бутилацетат</td><td>0.016056</td></tr><tr><td>Пропан2он</td><td>0.0753543312</td></tr><tr><td>Уксусная кислота</td><td>0.0000013</td></tr><tr><td>Сольвент нафта</td><td>0.0973925</td></tr><tr><td>Уайтспирит</td><td>0.18662217876</td></tr><tr><td>Алканы</td><td>0.022099</td></tr><tr><td>Пыль неорганическая: 70-20%</td><td>0.03164517</td></tr></table>		2026 год	2026 год	Железо (II, III) оксиды	0.0083364	Марганец и его соединения	0.00084201	Азота (IV) диоксид	0.000016068	Азот (II) оксид	0.0000026108	Углерод оксид	0.0001752	Фтористые газообразные соединения	0.00005821	Фториды неорганические	0.0001869	Диметил бензол	0.0001869	Метилбензол	0.082956	Бутан1ол	0.008142663	2-Метилпропан-1ол	0.000037335	Бутилацетат	0.016056	Пропан2он	0.0753543312	Уксусная кислота	0.0000013	Сольвент нафта	0.0973925	Уайтспирит	0.18662217876	Алканы	0.022099	Пыль неорганическая: 70-20%	0.03164517
2026 год	2026 год																																							
Железо (II, III) оксиды	0.0083364																																							
Марганец и его соединения	0.00084201																																							
Азота (IV) диоксид	0.000016068																																							
Азот (II) оксид	0.0000026108																																							
Углерод оксид	0.0001752																																							
Фтористые газообразные соединения	0.00005821																																							
Фториды неорганические	0.0001869																																							
Диметил бензол	0.0001869																																							
Метилбензол	0.082956																																							
Бутан1ол	0.008142663																																							
2-Метилпропан-1ол	0.000037335																																							
Бутилацетат	0.016056																																							
Пропан2он	0.0753543312																																							
Уксусная кислота	0.0000013																																							
Сольвент нафта	0.0973925																																							
Уайтспирит	0.18662217876																																							
Алканы	0.022099																																							
Пыль неорганическая: 70-20%	0.03164517																																							
Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния	Акустические: шум при работе экскаватора, бульдозера и прочего автотранспорта 68 - 100 дБ;																																							

Водная среда	
Источники водоснабжения	Вода привозная
Поверхностные, штук/(м ³ в год)	
Разовый, для заполнения водооборотных систем, м ³	
Подземные, штук/(м ³ в год)	
Водоводы и водопроводы	
Количество сбрасываемых сточных вод:	нет
В природные водоемы и водотоки, м ³ в год	
В пруды-накопители, м ³ в год	
В посторонние канализационные системы, м ³ в год	
Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), миллиграмм на литр	
Земли	
Характеристика отчуждаемых земель:	нет
Площадь:	
в постоянное пользование, гектаров	
во временное пользование, гектаров	
в том числе пашня, гектаров	
лесные насаждения, гектаров	
Нарушенные земли, требующие рекультивации:	
в том числе карьеры, количество /гектаров	
отвалы, количество /гектаров	
накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/гектаров	
прочие, количество/гектаров (горный отвод полигона подземного скважинного выщелачивания урана)	16,4734
Недра (для горнорудных предприятий и территорий)	
Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (м ³)/год	
в том числе строительных материалов	
Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/%	

извлечения:	
Основное сырье	
Сопутствующие компоненты	
Объем пустых пород и отходов обогащения, складированных на поверхности:	нет
ежегодно, тонн (м ³)	
по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (м ³)	
Растительность	
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, гектаров	нет
В том числе площади рубок в лесах, гектаров	
объем получаемой древесины, в метрах кубических	
Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами (расчетное)	
Фауна	
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:	Нет
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	
Отходы производства	
Объем образованных отходов, тонн	<p>2026 В процессе строительства объекта возможно образование следующих видов отходов: 15 02 02* Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами 0,019 т/период; 08 01 11* Тара из под ЛКМ 2,32 т/период; 20 03 01 Твердые бытовые отходы 1,05 т/период; 17 09 04 Строительный мусор 1 т/период; 12 01 13 Огарки сварочных электродов 0,0087 т/период.</p> <p>2027-2036 В процессе эксплуатации предприятия образуются следующие виды отходов: 19 02 08* Уловленные нефтепродукты с нефтеловушек 61,79 т/год; 19 08 02 Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации 116,606 т/год; 19 08 09 Отходы жирословителя 1812 т/год; 19 08 16 Иловые осадки от канализационных очистных сооружений 1 210,6 т/год;</p>
в том числе токсичных, тонн в год	-
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	Все отходы – передача специализированному коммунальному предприятию
Наличие радиоактивных	-

источников, оценка их возможного воздействия	
Возможность аварийных ситуаций	-
Потенциально опасные технологические линии и объекты:	-
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	При соблюдении проектных решений, аварийные ситуации исключаются
Радиус возможного воздействия	-
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения	Производственная деятельность в период строительных работ существенных изменений и дополнительных загрязнений в окружающую среду не внесет. Запуск ЛОС является природоохранным мероприятием.
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Благоприятный, прогнозируется улучшение состояния природной среды.
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	К основным природоохранным мероприятиям относятся: <ul style="list-style-type: none"> • соблюдение границ территорий, отводимых на период строительных работ; • оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов; • вывоз собранных твердых отходов и отходов, образующихся при бытовой деятельности персонала, в специально отведенные места; • снятие, сохранение и использование почвенно- растительного слоя.

Исполнитель:
Директор ТОО «Актино-СКБ»

Заказчик:

ПРИЛОЖЕНИЯ