

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

**НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ  
к рабочему проекту**

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

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 «Нормативы допустимых выбросов» выполнена с целью получения информации о влиянии намеченной деятельности на окружающую среду. Основанием для разработки раздела «Нормативы допустимых выбросов» 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 № КР 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 хозяйствственно-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).

## 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**Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.1 Общие сведения о выпусках сточных вод..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.2 Краткая характеристика технологии производства..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.3 Краткая характеристика водопотребления и водоотведения..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.4 Расчет объемов водопотребления и водоотведения ... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.5 Расчет эффективности работы очистных сооружений.. **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.6 Обработка и складирование осадков сточных вод..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.7 Характеристика осадка и способы его утилизации ..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.8 Предложения по сокращению объемов образующихся осадков..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.9 Соответствие технологий и методов очистки сточных вод передовому научно-техническому уровню ..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.10 Характеристика прудов-накопителей..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.11 Расчет допустимых сбросов..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.12 Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов**Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.13 Вероятные аварийные ситуации и их воздействие на окружающую среду**Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.14 Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод**Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.15 Мероприятия, предотвращающие воздействие сточных вод на окружающую среду**Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.16 Контроль за соблюдением нормативов (ДС)..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.17 Учет объемов сбрасываемых сточных вод..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.18 Предлагаемые мероприятия по достижению нормативов (дс)..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 8.19 Расчеты платежей за загрязнение окружающей среды **Ошибка!** Закладка не определена.
- 9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА ..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 9.1 Мероприятия по охране недр, геологической среды ... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 9.2 Радиационная безопасность . ..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 10 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 10.1 Общие сведения о предприятии, как источнике образования отходов**Ошибка!** Закладка не определена.
- 10.2 Общие сведения о системе управления отходами ..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 10.3 Объемы образования отходов ..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 10.4 Сведения о степени опасности отходов..... **Ошибка!** Закладка не определена.
- 10.5 Организация сбора, временное хранение, транспортировка и утилизация отходов**Ошибка!** Закладка не определена.
- 10.6 Формирование экологической культуры предприятия в области обращения с отходами **Ошибка!** Закладка не определена.

10.7	Обоснование лимитов накопления и захоронения отходов.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
10.8	Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния образующихся отходов на окружающую среду и здоровье населения .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
11	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ....</b>	141
11.1	Воздействие объекта на земельные ресурсы, почвы .....	142
11.2	Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды .....	143
12	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....</b>	144
13	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....</b>	148
14	<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ .....</b>	149
15	<b>ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ .....</b>	150
16	<b>ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА .....</b>	152
16.1	Критерии значимости.....	154
16.2	Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды от различных источников воздействий.....	156
16.3	Краткие выводы по оценке экологических рисков .....	156
16.4	Мероприятия по снижению экологического риска.....	157
17	<b>ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ.....</b>	157
18	<b>ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ПРЕДПРИЯТИЯ .....</b>	162
19	<b>ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ИСТОЧНИКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....</b>	164
20	<b>МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СНИЖЕНИЮ) НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	164
20.1	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова .....	164
20.2	Мероприятия по охране геологической среды .....	166
20.3	Мероприятия по охране подземных вод.....	166
20.4	Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	167
20.5	Мероприятия по защите от физического воздействия .....	168
20.6	Мероприятия по рациональному использованию и охране поверхностных вод.....	168
20.7	Мероприятия по охране растительности, животного мира и водных биоресурсов .....	169
20.8	Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на окружающую среду .....	169
20.9	Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций .....	170
21	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	171

## **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 вырубки 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-карографическим 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 территорий 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, обычновенными 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. №3Т-2022-02855829 что на данном участке отсутствуют сибириязвенные 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:

- раздельный 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 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.*

*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 Нормативов допустимых выбросов к рабочему проекту «Строительство водоотведения с локальными очистными сооружениями сточных вод мясокомбината с отводом очищенных вод на пруды» определена статьей 64 ЭК РК.

Нормативы допустимых выбросов проведены 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 № КР 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 фоновых 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 хозяйствственно-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 представлена на рисунке 1а, 1б.

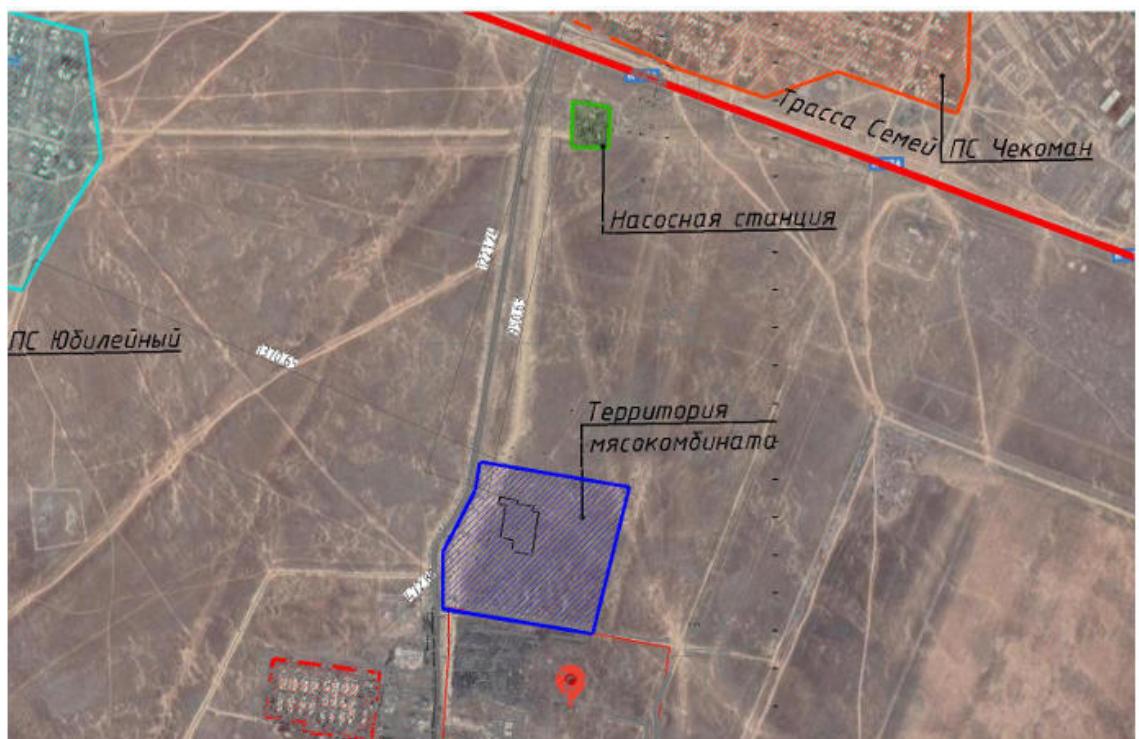


**Рис. 1а. Обзорная карта района расположения объектов ТОО «Eurasia Agro Semey»**



**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 размещения 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			
	ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-2475 (agR(475))	ОСЗ-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  $230 < V_s \leq 350$ ,  $270 < V_s \leq 300$ . **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 (IIIА).

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  $\geq 10$  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 (табл.3.6, стр.24)

Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Семиярка	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 снег. 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 ЕН 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 км<sup>2</sup>. 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, °C	28,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °C	-20,4
Среднегодовая роза ветров, %	
C	11,5
CB	6,6
B	10,6
ЮВ	17,2
Ю	13,6
ЮЗ	10,4
З	18,4
CЗ	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 водоохраных 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 водоохраных 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 сибириязвенные 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 расчененности рельефа создаются благоприятные условия для повышенной инфильтрации атмосферных осадков и пополнения запасов грунтовых вод.

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

Вследствие значительной расчененности 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 ввиду 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 ввиду 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 хозяйствственно-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 хозяйствственно-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 м<sup>3</sup>/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
<b>Итого</b>	25.8 (разовое наполнение) расход воды на подпитку 3% - 0.8 м3/час	<b>640</b>
Всего по УЦ 83.37 м3/час		

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 <sup>3</sup> /сут.	м <sup>3</sup> /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**

<b>Показатели</b>	<b>Исходная вода</b>	<b>Очищенные стоки</b>	<b>Процент очистки, %</b>
Водородный показатель рН	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:**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Значение на входе</b>	<b>Предельно-допустимая концентрация (ПДК) в очищенной воде</b>
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, мгO2/л	10000	15
6	БПК5, мгO2/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.).

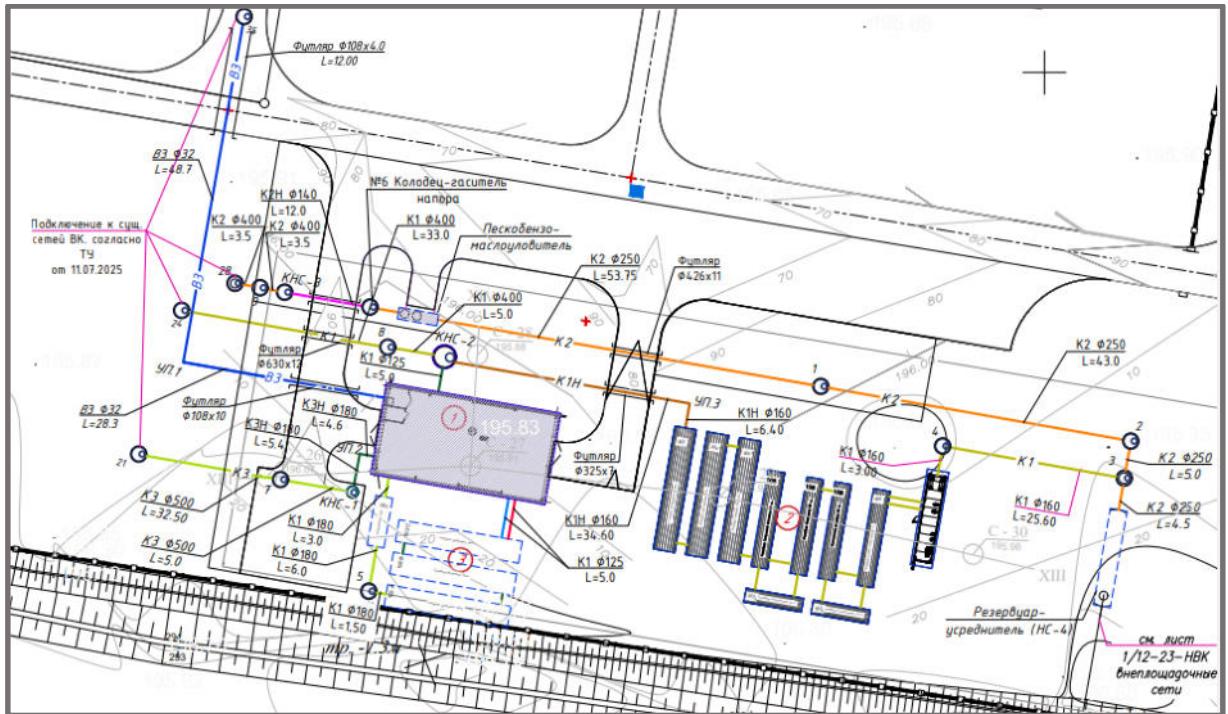


Рис. 5. Внутриплощадочная схема очистных сооружений

### Сеть K1 – хозяйствственно-бытовые стоки

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть K1 – хозяйствственно-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 K1H - – хозяйствственно-бытовые стоки

От КНС-2 хозяйственно-бытовые стоки отводятся по напорной линии канализации K1H, 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 K2 – Дождевая канализация

Рабочим проектом запроектирована самотечная канализационная сеть K2 – 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 K2 подаются на КНС-3.

### Сеть K2H – 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-ловителя, 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 м<sup>3</sup>/сутки; 61,11 м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup>/сутки и 30,0 м<sup>3</sup>/час, а также объемов хозяйствственно-бытовых стоков, поступающих по канализации К1, объемом – 30,15 м<sup>3</sup>/сутки и 16,84 м<sup>3</sup>/час. Расход технологических стоков – 30,0 м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup>/сутки принимает на очистку хозяйствственно-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 м<sup>3</sup>/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:

K1 - канализационная сеть хозяйственно-бытовых стоков, диаметр сети 400 мм, подключена к колодцу №24.

K2 - канализационная сеть дождевых стоков, диаметр сети 400 мм, подключена к колодцу №28;

K3 – канализационная сеть технологических стоков, диаметр сети 500 мм, подключена к колодцу №21.

Хозяйственно-бытовые стоки Мясокомбината, в объеме 16,84 м<sup>3</sup>/час, согласно ТУ №1/01-07-25, через колодец №24, самотеком подаются на КНС-2.

Технологические стоки Мясокомбината, проходят предварительную очистку на конструкции жироуловителя, который расположен на выпуске от мясокомбината. Далее, стоки с Мясокомбината, идут по линии K3 самотеком и через колодец 21, по самотечной линии K3, подаются на КНС №1.

### **Канализационная Сеть K3**

На канализационной сети K3 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.

Жироуловитель. 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 м<sup>3</sup>/сутки.

В составе:

- Денитрификатор - 1 шт.
- Нитрификатор - 2 шт.
- Вторичный отстойник – 1 шт.
- Биофильтр – 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 м<sup>3</sup> (D=1960 мм, L=8065 мм).

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

1) Первый блок представляет собой блок в виде резервуара-денитрификатора, 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 Альбом 1.4 ТХ 6 Биологическая очистка.

### **Усреднитель очищенных стоков**

Усреднитель очищенных стоков, емкость, с насосным оборудованием, для подачи очищенных хозяйствственно-бытовых, технологических и дождевых стоков на пруды, согласно Альбом 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 пордземной 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 – АI и АII 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 – АI и АII Канализационные колодцы». Бетонный блок для гашения напора выполняется из бетона класса В15 (М200) П3.



**Рис. 6. Схема внеплощадочных сетей**

Внеплощадочная сеть трубопровода К1, служит для подачи очищенных стоков от Емкости накопительной объемом 50 м<sup>3</sup>, 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<sup>3</sup> (НС-4) до прудов накопителей (пруд-1 и пруд-2) в одну линию. На Емкость накопительную объемом 50 м<sup>3</sup>, в пиковые часы, поступает: 47 м<sup>3</sup>/час + 36 м<sup>3</sup>/час = 83 м<sup>3</sup>/час. Для обеспечения требуемого напора в сети КЗН в накопительной емкости накопителе объемом 50 м<sup>3</sup> (НС-4) предусмотрены два погружных насосных агрегата 100WQ100-15-7,5, 1 рабочий, 1 резервный, с расходом Q=100 м<sup>3</sup>/час, напором H=20 метров.

Характеристики емкости накопительной 50 м<sup>3</sup> (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 Ø200x13,2 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 Ø110x6,6мм.

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 x 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 III 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 – трехслойное 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.

Зашиту 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 x 23,4 м. Уровень ответственности здания II (нормальный, технически несложный),

Категория здания по взрывоопасности и пожароопасности Д,

Здание III 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. Поверхности 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 зданий предусмотрен комплекс антисейсмических мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость зданий и сейсмостойкость с учетом требований 9-ми бальной 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.**

Задача 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 III (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 тн = минус 35,7°C; тн.л.=+27,7°C. Продолжительность отопительного периода: 200 суток. Средняя температура за отопительный период -6,9°C. Источник теплоснабжения – электрические сети.

Температура в помещении принята +16 °C. В качестве отопительных прибор принятые 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 воздуховодов 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, рабочие 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 кабельным 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 40x4 мм, которая присоединяется к защитному заземляющему зажиму вводного устройства, к которому, внутренний контур заземления присоединяется к наружному заземляющему устройству, выполненному из стальных уголков 50x50x5 мм длиной 2,5 м, забиваемых в грунт на глубину 0,7 м и соединяемых между собой стальной полосой 40x4 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 Технико-коммерческого предложения, которое поставляется в комплекте с устройствами и материалами для подключения, к имеющейся электросети, под ключ.

## **TX Технологические решения ФХО**

Технологические сточные воды, с КНС 1, в объеме 61,11 м<sup>3</sup>/час, подаются на барабанное сито TARO300 и далее проходят на жироуловитель ZV-OR.30.

После жироуловителя, промышленные стоки самотеком перемещаются в емкости усреднители ZV-RU.2800.17320.100u. После емкостей усреднителей, стоки, в объеме 30 м<sup>3</sup>/час, подаются на физико-химическую очистку. Физико-химическая очистка заключается в последовательной реагентной обработке сточных вод коагулянтом и флокулянтом. 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 сгрубаются скребками в шламовую емкость в виде флотошлама.

Комплекс физико-химической очистки, рассчитан на нагрузку 30 м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup> - около 30 м<sup>3</sup> 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***

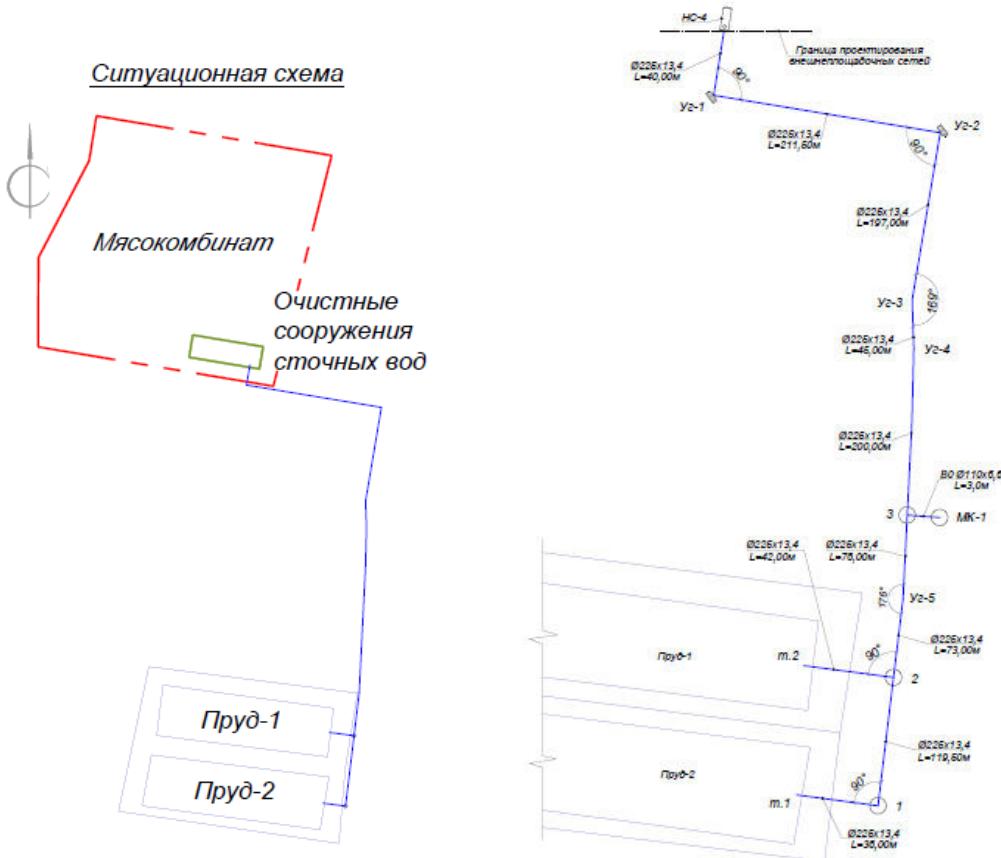
Как правило, в процессе строительства какого-либо объекта образуется ряд организованных и неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. На этапе реализации строительных работ основными источниками выбросов в атмосферу будут: работы с грунтом; сварочные работы; покрасочные работы;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

### Колодец 1, 2, 3, МК-1

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Грунт к выемке:

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

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

$$\sum V = 68,07 \text{ м}^3$$

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

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

$$\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{: } M = (1,77+1,18)*4*0,84/1000 = 0,01 \text{ т}$$

Объем оборудования:

$$V_{1,2,3} = \{(\pi * R^2 * h) + (1/3 * \pi * h * (R1^2 + R1 * R2 + R2^2))\} * 3 = \{(3,14 * (1,68/2)^2 * 2,1) + 1/3 * 3,14 * 1,11 * ((0,84/2)^2 + 0,84/2 * 0,88/2 + (0,88/2)^2)\} * 3 = (4,65 + 0,64) * 3 = 15,87 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{МК-1}} = (\pi * R^2 * h) + (1/3 * \pi * h * (R1^2 + R1 * R2 + R2^2)) = (3,14 * (1,68/2)^2 * 2,7) +$$

$$1/3 * 3,14 * 1,3 * ((0,84/2)^2 + 0,84/2 * 1,16/2 + (1,16/2)^2) = 5,98 + 1,03 = 7,01 \text{ м}^3$$

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

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

### Внешнеплощадные сети

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

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

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

Грунт к выемке:

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

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

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

$$\sum V = 3157,49 \text{ м}^3$$

Песок:

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

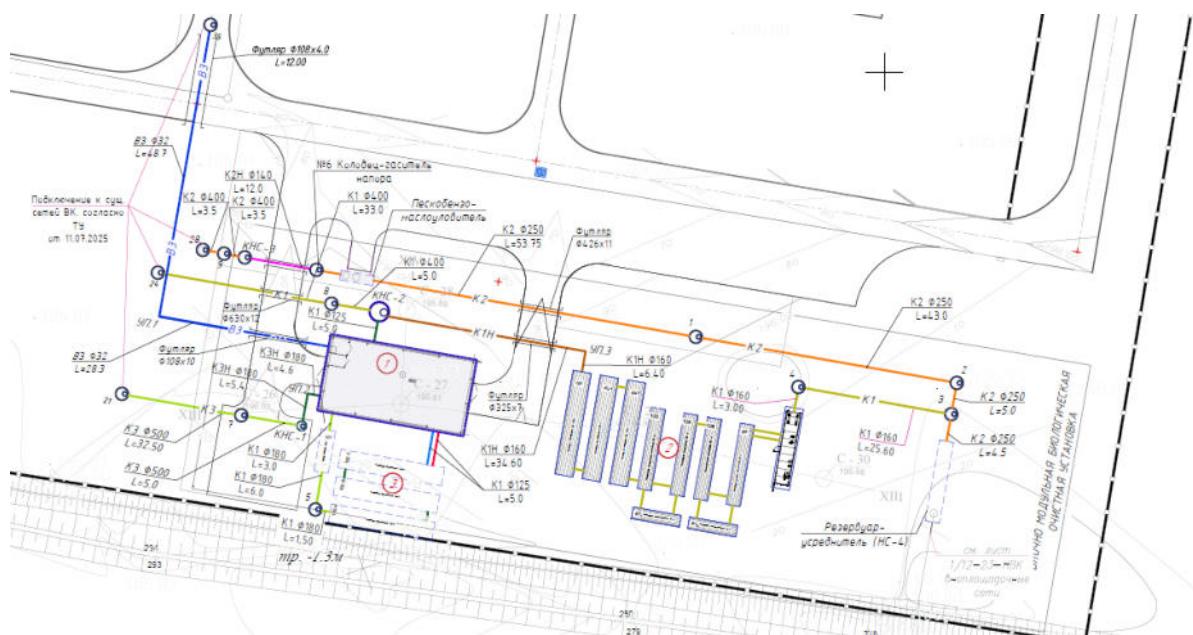
$$V1 = 730,8*0,1 = 73,08 \text{ м}^3 \quad V2 = 3,5*0,1 = 0,35 \text{ м}^3 \quad \sum V_{песок} = 73,08+0,35 = 73,43 \text{ м}^3$$

Объем оборудования (трубы):

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

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

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



**Рис. 8. Ситуационная карта-схема внутривыемочных сетей  
K3, KHC-1, K3H**

**K3** Трубы глубина заложения до низа труб  $4,34 \text{ м} + 0,1 \text{ м}$  песчаная подушка –  $0,2 \text{ м}$  (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:

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

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

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):

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

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

**К3Н** 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.

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

Грунт к выемке:

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

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

Песок:

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

$$V = 2,6 * 0,1 = 0,26 \text{ м}^3$$

Объем оборудования (трубы):

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

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

### KHC-1

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

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

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

Грунт к выемке:

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

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

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

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

Объем оборудования:

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

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

### K1, KHC-2, K1H, 4, 8

**K1** 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.

**K1H** 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.

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

Грунт к выемке K1:

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

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

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

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

$$\begin{array}{ll}
S_1 = a*b = 0,7*28,6 = 20 \text{ м}^2 & S_2 = a*b = 1,5*28,6 = 42,9 \text{ м}^2 \\
V = 1/3*h*(S_1+\sqrt{(S_1*S_2)+S_2}) & V_3 = 1/3*2,51*(20+\sqrt{(20*42,9)+42,9}) = 77,13 \text{ м}^3 \\
S_1 = a*b = 0,7*5 = 3,5 \text{ м}^2 & S_2 = a*b = 1,5*5 = 7,5 \text{ м}^2 \\
V = 1/3*h*(S_1+\sqrt{(S_1*S_2)+S_2}) & V_3 = 1/3*2,4*(3,5+\sqrt{(3,5*7,5)+7,5}) = 12,9 \text{ м}^3
\end{array}$$

Грунт к выемке К1Н:

$$\begin{array}{ll}
S_1 = a*b = 0,7*34,6 = 24,2 \text{ м}^2 & S_2 = a*b = 1,5*34,6 = 51,9 \text{ м}^2 \\
V = 1/3*h*(S_1+\sqrt{(S_1*S_2)+S_2}) & V_4 = 1/3*2,4*(24,2+\sqrt{(24,2*51,9)+51,9}) = 89,23 \text{ м}^3 \\
S_1 = a*b = 0,7*6,4 = 4,5 \text{ м}^2 & S_2 = a*b = 1,5*6,4 = 9,6 \text{ м}^2 \\
V = 1/3*h*(S_1+\sqrt{(S_1*S_2)+S_2}) & V_5 = 1/3*2,56*(4,5+\sqrt{(4,5*9,6)+9,6}) = 17,64 \text{ м}^3 \\
\sum V = 394,5 \text{ м}^3
\end{array}$$

Песок:

$$\begin{array}{l}
S = a*b = 0,7*116,66 = 81,66 \text{ м}^2 \\
V = 81,66*0,1 = 8,17 \text{ м}^3
\end{array}$$

Объем оборудования (трубы):

$$\begin{array}{l}
V_{\text{труба } \varnothing 400} = \pi * R^2 * L = 3,14 * (0,4/2)^2 * 37,92 = 4,76 \text{ м}^3 \\
V_{\text{труба } \varnothing 315} = \pi * R^2 * L = 3,14 * (0,315/2)^2 * 78,74 = 6,13 \text{ м}^3 \\
\sum V_{\text{оборудования}} = 10,89 \text{ м}^3
\end{array}$$

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

## KHC-2

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

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

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

Грунт к выемке:

$$\begin{array}{l}
V_{\text{KHC-2}} = \pi * R^2 * h = 3,14 * (4,2/2)^2 * 6,65 = 92,1 \text{ м}^3 \\
\text{Фундамент: } S_{\text{KHC-2}} = \pi * R^2 = 3,14 * (3,2/2)^2 = 8,04 \text{ м}^2 \quad V = (8,04 * 0,25) = 2,01 \text{ м}^3 \\
S_{\text{боковая}} = 2 * \pi * R * h = 2 * 3,14 * (3,2/2) * 0,25 = 2,51 \text{ м}^2 \\
\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (8,04 + 2,51) * 0,84 / 1000 = 0,009 \text{ т}
\end{array}$$

Объем оборудования:

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

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

## Колодец 4, 8

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

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

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

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

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

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

Грунт к выемке:

$$\begin{array}{l}
V_{4,8} = \pi * R^2 * h = (3,14 * (2/2)^2 * 2,67) * 2 = 16,77 \text{ м}^3 \\
\text{Фундамент: } S_{4,8} = \pi * R^2 = 3,14 * (1,16/2)^2 = 1,1 \text{ м}^2 \quad V = (1,1 * 0,25) * 2 = 0,55 \text{ м}^3 \\
S_{4,8 \text{ боковая}} = 2 * \pi * R * h = 2 * 3,14 * (1,16/2) * 0,25 = 0,53 \text{ м}^2 \\
\text{Битум (0,84 кг/м}^2\text{): } M = (1,1 + 0,53) * 2 * 0,84 / 1000 = 0,003 \text{ т}
\end{array}$$

Объем оборудования:

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

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

Технологический блок биологической очистки, Блок доочистки и обеззароживания

**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:

$$V = 1/3 \cdot h \cdot (S_1 + \sqrt{(S_1 \cdot S_2)} + S_2)$$

$$\underline{18,3\text{м}+1\text{м} = 19,3\text{м}} \quad S_1 = a \cdot b = 3 \cdot 19,3 = 57,9 \text{ м}^2 \quad S_2 = a \cdot b = 1,5 \cdot 19,3 = 28,95 \text{ м}^2$$

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

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

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

$$\underline{13,7\text{м}+1\text{м} = 14,7\text{м}} \quad S_1 = a \cdot b = 3 \cdot 14,7 = 44,1 \text{ м}^2 \quad S_2 = a \cdot b = 1,5 \cdot 14,7 = 22,05 \text{ м}^2$$

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

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

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

$$\underline{5\text{м}} \quad S_1 = a \cdot b = 3 \cdot 5 = 15 \text{ м}^2 \quad S_2 = a \cdot b = 1,5 \cdot 5 = 7,5 \text{ м}^2$$

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

$$\text{ПРС (0,2 м)} = 3 \cdot 15 \cdot 0,2 = 9 \text{ м}^3$$

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

$$\underline{18,5\text{м}+1\text{м} = 19,5\text{м}} \quad S_1 = a \cdot b = 3 \cdot 19,5 = 58,5 \text{ м}^2 \quad S_2 = a \cdot b = 1,5 \cdot 19,5 = 29,25 \text{ м}^2$$

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

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

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

$$\underline{19,6\text{м}+1\text{м} = 20,6\text{м}} \quad S_1 = a \cdot b = 3 \cdot 20,6 = 61,8 \text{ м}^2 \quad S_2 = a \cdot b = 1,5 \cdot 20,6 = 30,9 \text{ м}^2$$

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

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

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

$$\underline{19\text{м}+1\text{м} = 20\text{м}} \quad S_1 = a \cdot b = 3 \cdot 20 = 60 \text{ м}^2 \quad S_2 = a \cdot b = 1,5 \cdot 20 = 30 \text{ м}^2$$

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

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

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

$$\underline{3,7\text{м}} \quad S_1 = a \cdot b = 3 \cdot 3,7 = 11,1 \text{ м}^2 \quad S_2 = a \cdot b = 1,5 \cdot 3,7 = 5,55 \text{ м}^2$$

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

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

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

$$\underline{13,2\text{м}+1\text{м} = 14,2\text{м}} \quad S_1 = a \cdot b = 3 \cdot 14,2 = 42,6 \text{ м}^2 \quad S_2 = a \cdot b = 1,5 \cdot 14,2 = 21,3 \text{ м}^2$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 м<sup>3</sup> (D=1960 мм, L=8065 мм) – 2 шт.

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

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

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

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

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

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

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

Обваловка:

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Блок доочистки и обеззараживания**

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

Габариты, (ДxШxB): 12192 x 2438 x 2591 мм, вес – 6000 кг.

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

Грунт к выемке:

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

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

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

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

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

### **Технологический блок**

Габариты, (ДxШxB): 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 (Зшт.), 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),  $\varnothing = 0,315$  м, длина 8,775 м.

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

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

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):

$$S_1 = a \cdot b = 0,7 \cdot 8,775 = 6,14 \text{ м}^2 \quad S_2 = a \cdot b = 1,5 \cdot 8,775 = 13,16 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 \cdot h \cdot (S_1 + \sqrt{(S_1 \cdot S_2) + S_2}) \quad V_1 = 1/3 \cdot 2,515 \cdot (6,14 + \sqrt{(6,14 \cdot 13,16) + 13,16}) = 23,72 \text{ м}^3$$

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

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:

$$V_1 = (\pi \cdot R^2 \cdot h) = 3,14 \cdot (2,375/2)^2 \cdot 7 = 31 \text{ м}^3$$

$$V_{11} = (\pi \cdot R^2 \cdot h) \cdot 2 = (3,14 \cdot (0,8/2)^2 \cdot 1,925) \cdot 2 = 1,91 \text{ м}^3$$

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

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

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

#### **Резервуар усреднитель (Зшт.)**

Емкость объемом 100 м<sup>3</sup> ( $D=3060$  мм,  $L=17320$  мм) - 3 шт., технические колодцы ( $D=1200$  мм) – 6 шт.

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

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

Грунт к выемке:

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

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

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

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

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

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):

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

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

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

Песок:

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

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

Объем оборудования:

$$V_1 = (\pi * R^2 * h) * 3 = (3,14 * (3,06/2)^2 * 17,32) * 3 = 381,93 \text{ м}^3$$

$$V_{11} = (\pi * R^2 * h) * 6 = (3,14 * (1,2/2)^2 * 2,463) * 6 = 16,71 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{труба Ø315}} = \pi * R^2 * L = 3,14 * (0,315/2)^2 * 5,4 = 0,42 \text{ м}^3$$

Объем оборудования (трубы):

$$V_{\text{труба Ø315}} = \pi * R^2 * L = (3,14 * (0,315/2)^2 * (6,215 + 1,8)) * 2 = 1,25 \text{ м}^3$$

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

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

## Колодец 5

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

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

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

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

Грунт к выемке:

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

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

$$S_5 \text{ боковая} = 2 * \pi * R * h = 2 * 3,14 * (1,16/2) * 0,25 = 0,91 \text{ м}^2$$

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

Объем оборудования:

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

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.

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

Грунт к выемке (трубы):

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

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

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

Песок:

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

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

Объем оборудования (трубы):

$$V_{\text{труба Ø315}} = \pi * R^2 * L = (3,14 * (0,315/2)^2 * 1,4) = 0,11 \text{ м}^3$$

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

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

**K2, KHC-3 КГН №6, Пескобензомаслоуловитель, Резервуар усреднитель, 1, 2, 3**

**KHC-3**

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

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

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

Грунт к выемке:

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

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

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

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

Объем оборудования:

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

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.

ПРС (0,2 м) = 6,57 м \* 2,624 м \* 0,2 м = 3,45 м<sup>3</sup>

Грунт к выемке:

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

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

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

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

Объем оборудования:

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

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

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

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

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.

ПРС (0,2 м) = 14,58 м \* 3,375 м \* 0,2 м = 9,84 м<sup>3</sup>

Грунт к выемке:

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

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

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

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

Объем оборудования:

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

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

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

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 м  $\varnothing = 1 \text{ м}$  ( $\varnothing = 1,16 \text{ м}$ )

Горловина = 0,52 м  $\varnothing_{\Gamma} = 0,88 \text{ м}$  – 3 шт.

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

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

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**

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

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

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

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

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:

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

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

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

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

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

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

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

**K2 Трубы глубина заложения до низа труб 3,86 м + 0,1 м песчаная подушка – 0,2 м (ПРС) = 3,76 м, } \varnothing = 0,4 \text{ 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 \text{ 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 \text{ 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 \text{ 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 \text{ 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 \text{ 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 \text{ 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 K2:

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

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

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

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

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

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

$$S_1 = a \cdot b = 0,7 \cdot 53,75 = 37,63 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 \cdot h \cdot (S_1 + \sqrt{S_1 \cdot S_2} + S_2)$$

$$S_1 = a \cdot b = 0,7 \cdot 43 = 30,1 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 \cdot h \cdot (S_1 + \sqrt{S_1 \cdot S_2} + S_2)$$

$$S_1 = a \cdot b = 0,7 \cdot 8,5 = 5,95 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 \cdot h \cdot (S_1 + \sqrt{S_1 \cdot S_2} + S_2)$$

$$S_1 = a \cdot b = 0,7 \cdot 4,5 = 3,15 \text{ м}^2$$

$$V = 1/3 \cdot h \cdot (S_1 + \sqrt{S_1 \cdot S_2} + S_2)$$

$$\sum V = 379,44 \text{ м}^3$$

Песок:

$$S = a \cdot b = 0,7 \cdot 132,68 = 92,9 \text{ м}^2$$

$$V = 92,9 \cdot 0,1 = 9,29 \text{ м}^3$$

Объем оборудования (трубы):

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

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

### Дороги

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

Грунт к выемке:

$$S_{\text{дороги}} = 1778,2 \text{ м}^2 \quad S_{\text{тротуары}} = 127,65 \text{ м}^2$$

$$V_d = h \cdot S_{\text{дороги}} = 0,15 \cdot 1778,2 = 266,73 \text{ м}^3 \quad V_t = h \cdot S_{\text{тротуары}} = 0 \cdot 127,65 = 0 \text{ м}^3$$

Песок:

$$V_d = h \cdot S_{\text{дороги}} = 0,1 \cdot 1778,2 = 177,82 \text{ м}^3 \quad V_t = h \cdot S_{\text{тротуары}} = 0,1 \cdot 127,65 = 12,765 \text{ м}^3$$

$$\sum V = 190,585 \text{ м}^3$$

Щебень:

$$V_d = h \cdot S_{\text{дороги}} = 0,1 \cdot 1778,2 = 177,82 \text{ м}^3$$

Битум (0,1 м):

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

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

## ОБЩИЙ ОБЪЕМ ГРУНТА

№	Наименование оборудования	Объем ПРС, м <sup>3</sup>	Объем грунта к выемке, м <sup>3</sup>	Объем фундамента, м <sup>3</sup>	Расход битума, т	Объем грунта обратная засыпка, м <sup>3</sup>	Объем песка, м <sup>3</sup>	Оставшийся объем земли, м <sup>3</sup>
<b>Внешнеплощадные сети</b>								

1	Колодец 1, 2, 3, МК-1 (4 шт.)	3,928	68,07	1,77	0,01	43,42		24,65
2	Внешнеплощадные сети (Укладка труб канализационных)	314,7	3157,49			3042,51	73,43	114,98

## К3, КНС-1, КЗН

3	K3, K3H (сеть) + колодец 7	16,04	243,17			231,39	4,01	19,66
4	KНС-1	0,982	22,37	0,44	0,0025	13,96		8,41

№	Наименование оборудования	Объем ПРС, м <sup>3</sup>	Объем грунта к выемке, м <sup>3</sup>	Объем фундамента, м <sup>3</sup>	Расход битума, т	Объем грунта обратная засыпка, м <sup>3</sup>	Объем песка, м <sup>3</sup>	Оставшийся объем земли, м <sup>3</sup>
<b>Технологический блок</b>								
5	ТБ (12м×24,42м)	66,1	148,71	73,26	0,261	16,84	58,61	131,87
<b>Жироуловитель, Резервуар усреднитель (3шт.), 5</b>								
6	Жироуловитель	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
<b>K1, KHC-2, K1H, 4, 8</b>								
9	K1, K1H	35	394,5			375,44	8,17	19,06
10	KHC-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
<b>Технологический блок биологической очистки, Блок доочистки и обеззараживания</b>								
12	ТБ БИО + 2209,005 м <sup>3</sup> 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
<b>K2, KHC-3 КГН №6, Пескобензомаслоуловитель, Резервуар усреднитель, 1, 2, 3, 9</b>								
14	KHC-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	K2	39,8	379,44			353,49	9,29	25,95
<b>Дороги</b>								
19	Дороги	394,83	266,73		0,934		190,585	266,73
<b>ВСЕГО</b>		<b>1172,17</b>	<b>10279,95</b>	<b>324,4</b>	<b>2,099</b>	<b>8324,644</b>	<b>345,739</b>	<b>1963,185</b>

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 м <sup>3</sup>	1

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Основной параметр	Потребность, 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	Бетоносмеситель 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 м<sup>2</sup> (**источник 6001**). V<sub>ПРС</sub> = 1172,17 м<sup>3</sup> (932,81 т). Время работы бульдозера 8 часов в день, часовая производительность бульдозера 58,7 м<sup>3</sup>/ч (70,44 т/ч). Производительность бульдозера 375,7 м<sup>3</sup>/смена, время работы 20 часов в год.

Разработка грунта будет производиться одноковшовым экскаватором. Экскавация грунта, в количестве 18709,51 тонн (10279,95 м<sup>3</sup>) 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 м<sup>3</sup> (622,33 т.) (**источник 6003 01**), песок доставляется автосамосвалом, время работы 31,12 ч/год. Количество щебня составит 177,82 м<sup>3</sup> (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<sub>ГРУНТА</sub> = 3780,409 м<sup>3</sup> (6880,34 т). Время работы бульдозера 8 часов в день, часовая производительность бульдозера 58,7 м<sup>3</sup>/ч (70,44 т/ч). Производительность бульдозера 375,7 м<sup>3</sup>/смена, время работы 80 часов в год.

Обратная засыпка грунта будет осуществляться с применением бульдозера (**источник 6005**). V<sub>ГРУНТА</sub> = 10533,649 м<sup>3</sup> (19171,24 т). Время работы бульдозера 8 часов в день, часовая производительность бульдозера 58,7 м<sup>3</sup>/ч (70,44 т/ч). Производительность бульдозера 375,7 м<sup>3</sup>/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 м<sup>3</sup> (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 пентафталевая 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).**

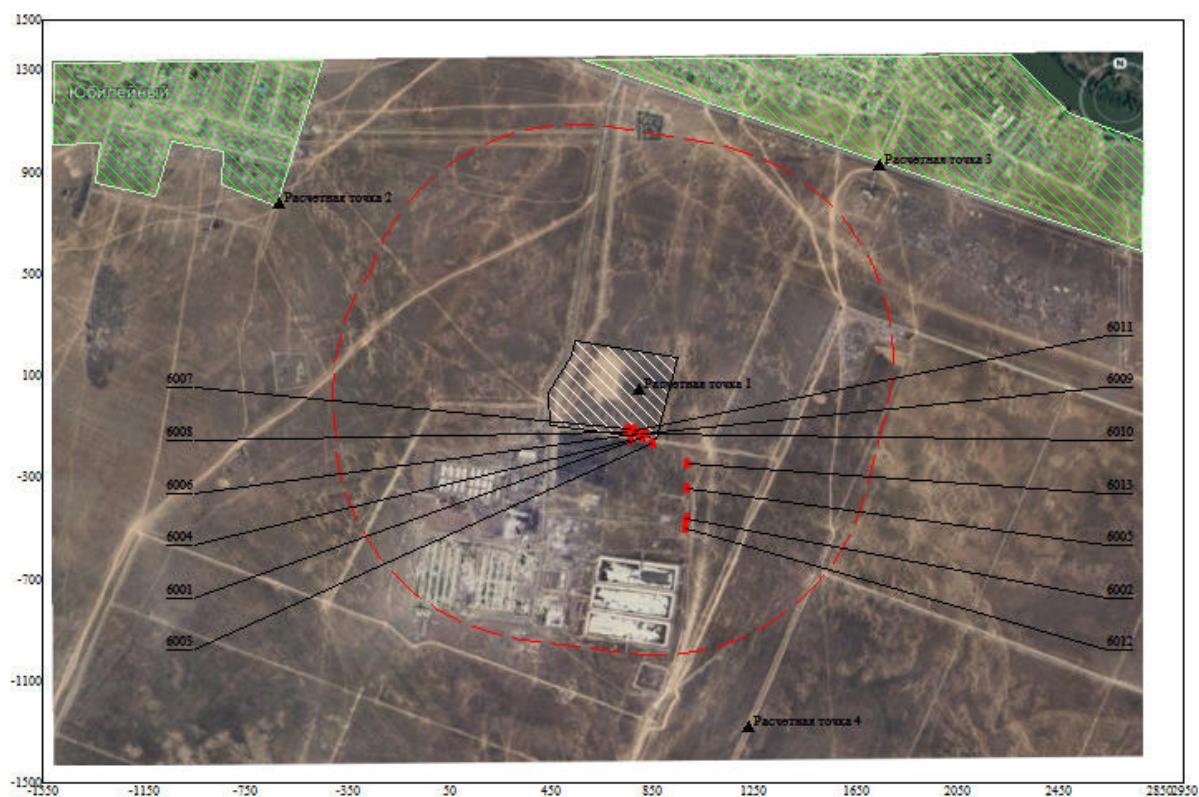
**Сварка полиэтиленовых труб (источник 6012).**

Обратная укладка растительного слоя толщ. 200 мм бульдозерами мощностью 79 кВт (108 л с) – 3886,7 м<sup>2</sup> (**источник 6013**). V<sub>ПРС</sub> = 777,34 м<sup>3</sup> (932,81 т). Время работы бульдозера 8 часов в день, часовая производительность бульдозера 58,7 м<sup>3</sup>/ч (70,44 т/ч). Производительность бульдозера 375,7 м<sup>3</sup>/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, м <sup>2</sup>	Расход воздуха, м <sup>3</sup> /с
0001	Флотационная установка	6 x 2,2 / Ø 0,3 вытяжка 0,22 м <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> (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.)**

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

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:

$$M = Q_{бул} \cdot 3,6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{цб} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

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

Gm=1,2 т/м3 - плотность материала

V=1,94 м3 - объем призмы волочения бульдозера

Tцб=85,6 с - время цикла бульдозера

Kp=1,15 – коэффициент разрыхления горной массы и экскавации

K1=1,2 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

K2=0,1 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

T=8 час - чистое время работы в смену

Nr=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:

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

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:

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

T<sub>xx</sub>=20%

T<sub>чм</sub>=40%

T<sub>мм</sub>=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 <sub>xx</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
CO	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<sub>нО</sub>=0,13

K<sub>нО2</sub>=0,8

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

$$G = (0.2 \cdot Q_{xx} + 0.4 \cdot Q_{ch} + 0.4 \cdot Q_{mm}) \cdot 103 \cdot N / 3600 \text{ г/с}$$

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

$$M = 0.02 \cdot B_{tg} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год}$$

$B_{tg} = 0,16$  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:

$$G = 0.02 \cdot B_c \cdot C_s \cdot N \cdot 106 / 3600 \text{ г/с}$$

$B_c = 0,008$  т/ч - средний часовой расход топлива

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	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)

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

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-О. 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:

$$M = Q_{Экс} \cdot (3.6 \cdot E \cdot K_e / T_{ЦЭ}) \cdot T \cdot N_g \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-3} \cdot N \text{ т/год (6.1)}$$

$Q_{Экс} = 2,4$  г/м<sup>3</sup> - удельное выделение пыли с 1 м<sup>3</sup> отгружаемого (перегружаемого) материала

$E = 0,5$  м<sup>3</sup> - емкость ковша экскаватора

$K_e = 0,84$  (Прямая лопата; плотность породы – 1,8 т/м<sup>3</sup>)

$T_{ЦЭ} = 16$  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

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

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 %  $\text{SiO}_2$

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

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

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % $\text{SiO}_2$	0,0076	0,0038

### (6003) Погрузочно-разгрузочные работы. Песок

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

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,  $K_{OC}=0.4$

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,  $G3SR=2.2$

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

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

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

Влажность материала, %,  $VL=2.7$

Коэффи., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5=0.8$

Размер куска материала, мм,  $G7=0$

Уточненный размер куска материала, не менее, мм (табл.3.1.5),  $G7=0.99$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7=0.8$

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=

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

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

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

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:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	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

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

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

Коэф., 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

Коэф., 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=

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

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

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 % SiO <sub>2</sub>	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:

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

Q<sub>бул</sub>=0,66 г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

G<sub>m</sub>=1,82 т/м<sup>3</sup> - плотность материала

V=1,94 м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

Тцб=85,6 с - время цикла бульдозера

Кр=1,25 – коэффициент разрыхления горной массы и экскавации

K1=1,2 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

K2=0,1 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

T=8 час - чистое время работы в смену

Nг=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 % SiO<sub>2</sub>

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

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

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:

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

T<sub>xx</sub>=20%

T<sub>чм</sub>=40%

T<sub>мм</sub>=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 <sub>xx</sub>	Q <sub>чм</sub>	Q <sub>мм</sub>
CO	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<sub>но</sub>=0,13

K<sub>ноО</sub>=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:

$$M = 0,02 \cdot В_{тг} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год}$$

B<sub>тг</sub>=0,64 т/год - суммарный годовой расход топлива

C<sub>s</sub>=0,2% - содержание серы в топливе

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

$$G = 0,02 \cdot В_{ч} \cdot C_s \cdot N \cdot 106 / 3600 \text{ г/с}$$

V<sub>ч</sub>=0,008 т/ч - средний часовой расход топлива

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO2	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)**

<i>№ ИЗА</i>	<i>6005</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Организационно-планировочные работы (бульдозер ДЗ-110А)</i>
<i>№ ИВ</i>	<i>01</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Обратная засыпка грунта</i>
<i>№ ИВ</i>	<i>02</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А</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: Бульдозер ДЗ-110А

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

Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$M = Q_{бул} \cdot 3,6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_g \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{ци} \cdot K_p) \text{ т/год (6.5)}$$

Q<sub>бул</sub>=0,66 г/т - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала

G<sub>m</sub>=1,82 т/м<sup>3</sup> - плотность материала

V=1,94 м<sup>3</sup> - объем призмы волочения бульдозера

T<sub>ци</sub>=85,6 с - время цикла бульдозера

K<sub>p</sub>=1,25 – коэффициент разрыхления горной массы и экскавации

K<sub>1</sub>=1,2 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (скорость: 2,1-5 м/с)

K<sub>2</sub>=0,1 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: >10%)

T=8 час - чистое время работы в смену

N<sub>g</sub>=28 - число рабочих дней (смен) в году

N=1 - число одновременно работающих единиц техники

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO<sub>2</sub>

$$M = 0,66 \cdot 3,6 \cdot 1,82 \cdot 1,94 \cdot 8 \cdot 10 \cdot 10^{-3} \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1 / (85,6 \cdot 1,25) = 0,0022 \text{ т/год.}$$

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

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:

$$M = (Q_{xx} \cdot T_{xx} + Q_{cm} \cdot T_{cm} + Q_{mm} \cdot T_{mm}) \cdot 10^{-2} \cdot T \cdot N \cdot 10^{-3} \text{ т/год} \quad (6.7)$$

$T_{xx}=20\%$

$T_{cm}=40\%$

$T_{mm}=40\%$  - 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	$Q_{xx}$	$Q_{cm}$	$Q_{mm}$
CO	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:

$K_{NO}=0,13$

$K_{NO_2}=0,8$

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

$$G = (0,2 \cdot Q_{xx} + 0,4 \cdot Q_{cm} + 0,4 \cdot Q_{mm}) \cdot 10^3 \cdot N / 3600 \text{ г/с}$$

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

$$M = 0,02 \cdot V_{tg} \cdot Cs \cdot N \text{ т/год}$$

$V_{tg}=1,792 \text{ т/год}$  - суммарный годовой расход топлива

$Cs=0,2\%$  - содержание серы в топливе

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

$$G = 0,02 \cdot V_c \cdot Cs \cdot N \cdot 10^6 / 3600 \text{ г/с}$$

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

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	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

<b>№ ИЗА</b>	<b>6006</b>	<b>Наименование источника загрязнения атмосферы</b>	<b>Погрузочно-разгрузочные работы.</b>
--------------	-------------	---	--

<i>№ ИВ</i>	<i>01</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Разгрузка грунта</i>
-------------	-----------	---	-------------------------

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, KOC=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), K1=0.04

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

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

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

Коэффиц., 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

Коэффиц., 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=4.99

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), K7=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, K9=0.1

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, GGOD=447.4

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, NJ=0

Вид работ: Разгрузка

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

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

$$0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20 \cdot 10^{6/3600} \cdot (1-0) = 0.000933$$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), MC=K1·K2·K3SR·K4·K5·K7·K8·K9·KE·B·GGOD·(1-NJ)=0.04·0.01·1.2·1·0.01·0.6·1·0.1·1·0.5·447.4·(1-0)=0.0000644

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), G=MAX(G,GC)=0.000933

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

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,000373	0,00002576

### (6007) Сварочные работы

<b>№ ИЗА</b>	<b>6007</b>	<b>Наименование источника загрязнения атмосферы</b>	<b>Сварочные работы</b>
<b>№ ИВ</b>	<b>01</b>	<b>Наименование источника выделения</b>	<b>Сварочные работы</b>

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 NO<sub>2</sub>, KNO<sub>2</sub>=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) (диЖелезо 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), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=15.73·266.67/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.004195

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=15.73·0.5/3600·(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), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=1.66·266.67/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.000443

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=1.66·0.5/3600·(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), КХМ=0.41

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/ $10^6 \cdot (1-N)$ = $0.41 \cdot 266.67 / 10^6 \cdot (1-0)$ =0.0001093

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·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), КХМ=18

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), КХМ=16.16

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/ $10^6 \cdot (1-N)$ = $16.16 \cdot 144.17 / 10^6 \cdot (1-0)$ =0.00233

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·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), КХМ=0.84

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/ $10^6 \cdot (1-N)$ = $0.84 \cdot 144.17 / 10^6 \cdot (1-0)$ =0.000121

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·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), КХМ=1

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/ $10^6 \cdot (1-N)$ = $1 \cdot 144.17 / 10^6 \cdot (1-0)$ =0.0001442

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·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) (диЖелезо 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/ $10^6 \cdot (1-N)$ = $9.77 \cdot 121.17 / 10^6 \cdot (1-0)$ =0.001184

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/ $3600 \cdot (1-N)$ = $9.77 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0)$ =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/ $10^6 \cdot (1-N)$ = $1.73 \cdot 121.17 / 10^6 \cdot (1-0)$ =0.0002096

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/ $3600 \cdot (1-N)$ = $1.73 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0)$ =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/ $10^6 \cdot (1-N)$ = $0.4 \cdot 121.17 / 10^6 \cdot (1-0)$ =0.0000485

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/ $3600 \cdot (1-N)$ = $0.4 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0)$ =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) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  
КХМ=10.69

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·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), МСЕК=КХМ·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),  
КХМ=0.92

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·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), МСЕК=КХМ·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),  
КХМ=1.4

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·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), МСЕК=КХМ·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),  
КХМ=3.3

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·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), МСЕК=КХМ·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),  
КХМ=0.75

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·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), МСЕК=КХМ·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),  
КХМ=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), МГОД=KNO<sub>2</sub>·КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=0.8·1.5·12.95/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.00001554

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=KNO<sub>2</sub>·КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=0.8·1.5·0.5/3600·(1-0)=0.0001667

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=KNO·КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=0.13·1.5·12.95/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.000002525

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=KNO·КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=0.13·1.5·0.5/3600·(1-0)=0.0000271

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  
КХМ=13.3

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=13.3·12.95/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.0001722

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=13.3·0.5/3600·(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),  
КХМ=16.7

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид,  
Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  
КХМ=14.97

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=14.97·32.66/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.000489

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=14.97·0.5/3600·(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),  
КХМ=1.73

Степень очистки, доли ед., N=0

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=1.73·32.66/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.0000565

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), МСЕК=КХМ·ВЧАС/3600·(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<sub>2</sub>·КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=0.8·22·0.03/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.000000528

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), МСЕК=KNO<sub>2</sub>·КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=0.8·22·0.5/3600·(1-0)=0.002444

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), МГОД=KNO·КХМ·ВГОД/10<sup>6</sup>·(1-N)=0.13·22·0.03/10<sup>6</sup>·(1-0)=0.0000000858

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2), МСЕК=KNO·КХМ·ВЧАС/3600·(1-N)=0.13·22·0.5/3600·(1-0)=0.000397

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)

<i>№ ИЗА</i>	<i>6008</i>	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	<i>Лакокрасочные работы (ЛКМ)</i>
<i>№ ИВ</i>	<i>01</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Лакокрасочные работы (ЛКМ)</i>

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,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.1388888889$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1388888889	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,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.0361111111$

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,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.0166666667$

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 выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.08611111111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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	0.0002

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 выбросов 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 выбросов 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)	0.08611111111	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 = 0.0207

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 выбросов 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)	0.086111111111	0.082956
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.016666666667	0.016056
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.036111111111	0.034788
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.138888888889	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 нафта (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 выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.0347222222$

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)	0.086111111111	0.082956
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.016666666667	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 выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0347222222$

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 выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 50 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0347222222$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.064575$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 61.5 \cdot 35 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.02989583333$

Примесь: 2750 Сольвент нафта (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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.09225$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 61.5 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.04270833333$

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 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 = 0.0748

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0748 \cdot 86 \cdot 20.04 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0128913312$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 86 \cdot 20.04 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.02393666667$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0748 \cdot 86 \cdot 12.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.008105328$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 86 \cdot 12.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.01505$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10-6 = 0.0748 \cdot 86 \cdot 67.36 \cdot 100 \cdot 10-6 = 0.0433313408$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 86 \cdot 67.36 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.08045777778$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10-6 = 0.67325 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10-6 = 0.243460665$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.050225$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10-6 = 0.67325 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10-6 = 0.180686835$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.037275$

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 нафта (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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03268 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.017568768$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.07466666667$

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,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03268 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000732032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.0031111111$

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 нафта (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 выбросов 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 выбросов 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 выбросов 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 выбросов 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 выбросов 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 выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 106) = 0.5 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 106) = 0.0031111111$

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

<b>№ ИЗА</b>	<b>6009</b>	<b>Наименование источника загрязнения атмосферы</b>	<b>Битумные работы</b>
<b>№ ИВ</b>	<b>01</b>	<b>Наименование источника выделения</b>	<b>Битумные работы</b>

- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБ3. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
- "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 С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, MY=2.099

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 2.099) / 1000 = 0.002099$

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:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,555555555556	0,022099

## (6010) Транспортные работы

<b>№ ИЗА</b>	<b>6010</b>	<b>Наименование источника загрязнения атмосферы</b>	<b>Транспортные работы</b>
<b>№ ИВ</b>	<b>01</b>	<b>Наименование источника выделения</b>	<b>Транспортные работы (пыление)</b>

- 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 - <=20 тонн

Коэффи., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), C1=1.6

Средняя скорость передвижения автотранспорта: <=5 км/час

Коэффи., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), C2=0.6

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грнтовая)

Коэффи., 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

Коэффи., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7=0.01

Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, Q1=1450  
Влажность поверхностного слоя дороги, %, VL=20  
Коэффи., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), K5=0.01  
Коэффи., 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·V2/3.6)<sup>0.5</sup>=(2.2·5/3.6)<sup>0.5</sup>=1.748  
Коэффи., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), C5=1  
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, S=13.5  
Перевозимый материал: Песок  
Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), Q=0.002  
Влажность перевозимого материала, %, VL=20  
Коэффи., 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·TO/24=2·816/24=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·(C1·C2·C3·K5·C7·N·L·Q1/3600  
+C4·C5·K5M·Q·S·N1)=0.4·(1.6·0.6·1·0.01·0.01·1·0.2·1450/3600+1.45·1·0.01·0.002·13.5·1)  
=0.0001597  
Валовый выброс, т/год (3.3.2), M=0.0864·G·(365-(TSP+TD))=0.0864·0.0001597·(365-  
(133+68))=0.002263  
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - <=20 тонн  
Коэффи., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), C1=1.6  
Средняя скорость передвижения автотранспорта: <=5 км/час  
Коэффи., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), C2=0.6  
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
Коэффи., 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  
Коэффи., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7=0.01  
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, Q1=1450  
Влажность поверхностного слоя дороги, %, VL=20  
Коэффи., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), K5=0.01  
Коэффи., 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·V2/3.6)<sup>0.5</sup>=(2.2·5/3.6)<sup>0.5</sup>=1.748  
Коэффи., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), C5=1  
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, S=13.5  
Перевозимый материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), Q=0.002  
Влажность перевозимого материала, %, VL=20  
Коэффициент, 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·TO/24=2·816/24=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·(C1·C2·C3·K5·C7·N·L·Q1/3600  
+C4·C5·K5M·Q·S·N1)=0.4·(1.6·0.6·1·0.01·0.01·1·0.2·1450/3600+1.45·1·0.01·0.002·13.5·1)  
=0.0001597  
Валовый выброс, т/год (3.3.2), M=0.0864·G·(365-(TSP+TD))=0.0864·0.0001597·(365-  
(133+68))=0.002263  
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - <=20 тонн  
Коэффициент, учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), C1=1.6  
Средняя скорость передвижения автотранспорта: <=5 км/час  
Коэффициент, учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), C2=0.6  
Состояние дороги: Дорога без покрытия (гребенчатая)  
Коэффициент, 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  
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C7=0.01  
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, Q1=1450  
Влажность поверхностного слоя дороги, %, VL=20  
Коэффициент, учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), K5=0.01  
Коэффициент, 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·V2/3.6)^0.5=(2.2·5/3.6)^0.5=1.748  
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), C5=1  
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, S=13.5  
Перевозимый материал: Песчаник  
Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), Q=0.005  
Влажность перевозимого материала, %, VL=20  
Коэффициент, 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·TO/24=2·816/24=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

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), } G = K_{OC} \cdot (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot K_5 \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot Q_1 / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot K_5 M \cdot Q \cdot S \cdot N_1) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.005 \cdot 13.5 \cdot 1) = 0.0003946$$

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:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2908	Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO <sub>2</sub>	0,0003946	0,010116

### (6011) Автотранспорт

<b>№ ИЗА</b>	<b>6011</b>	<b>Наименование источника загрязнения атмосферы</b>	<i>Автотранспорт</i>
<b>№ ИВ</b>	<b>01</b>	<b>Наименование источника выделения</b>	<i>Автотранспорт</i>

- 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
- 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*

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Марка топлива</i>	<i>Всего</i>	<i>Макс</i>
<b><i>Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</i></b>			
А/п 4013	Дизельное топливо	1	1
ГАЗ-3307	Неэтилированный бензин	1	1
ВСЕГО в группе:		2	2
<b><i>Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i></b>			
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
<b><i>Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</i></b>			
КС-35714К (шасси КАМАЗ-53215)	Дизельное топливо	1	1
<b><i>Трактор (Г), НДВС = 36 - 60 кВт</i></b>			
ЭО-3221	Дизельное топливо	1	1
<b><i>Трактор (К), НДВС = 36 - 60 кВт</i></b>			
ЭО-2621В-3	Дизельное топливо	1	1
<b><i>ИТОГО :</i></b>	<b><i>9</i></b>		

#### РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

<b><i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i></b>
---

<i>Dn, сум</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>3В</i>	<i>Tpr мин</i>	<i>Mpr, г/мин</i>	<i>Tx, мин</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>m/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

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, сум</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>3В</i>	<i>Tpr мин</i>	<i>Mpr, г/мин</i>	<i>Tx, мин</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>m/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

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, сум</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>3В</i>	<i>Tpr мин</i>	<i>Mpr, г/мин</i>	<i>Tx, мин</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>m/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

<i>Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, сум</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>3В</i>	<i>Tpr мин</i>	<i>Mpr, г/мин</i>	<i>Tx, мин</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Ml, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>m/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

<b>ВСЕГО по периоду: Переходный период (<math>t&gt;-5</math> и <math>t&lt;5</math>)</b>							
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>					<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0337	Углерод оксид (Окись 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 ( $t>5$ )

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</b>							
<b>Dn, сум</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1 шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L2, км</b>		
153	4	1.00	1	0.075	0.075		
<b>ЗВ</b>	<b>Tpr мин</b>	<b>Mpr, г/мин</b>	<b>Tx, мин</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>MI, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>m/год</b>
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

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</b>							
<b>Dn, сум</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1 шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L2, км</b>		
153	1	1.00	1	0.075	0.075		
<b>ЗВ</b>	<b>Tpr мин</b>	<b>Mpr, г/мин</b>	<b>Tx, мин</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>MI, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>m/год</b>
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

<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>							
<b>Dn, сум</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1 шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L2, км</b>		
153	3	1.00	1	0.075	0.075		

<b>ЗВ</b>	<b>Tpr мин</b>	<b>Mpr, г/мин</b>	<b>Tx, мин</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>Ml, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>m/год</b>
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

<b>Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</b>							
<b>Dn, сум</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1 шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L2, км</b>		
153	1	1.00	1	0.075	0.075		
<b>ЗВ</b>	<b>Tpr мин</b>	<b>Mpr, г/мин</b>	<b>Tx, мин</b>	<b>Mxx, г/мин</b>	<b>Ml, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>m/год</b>
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

<b>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t&gt;5)</b>			
<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс м/год</b>
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

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс м/год</b>
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**

<b>№ ИЗА</b>	<b>6012</b>	<b>Наименование источника загрязнения атмосферы</b>	<b>Сварка полиэтиленовых труб</b>
<b>№ ИВ</b>	<b>01</b>	<b>Наименование источника выделения</b>	<b>Сварка полиэтиленовых труб</b>

- 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
- Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
- "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.
- 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:

$$M = 0,009 \times 333 \times 10^{-6} = 0,000003 \text{ т/год}$$

$$Q = 0,000003 \times 10^6 / 27,75 \times 3600 = 0,000003 \text{ г/с}$$

Для уксусная кислота при работе агрегата для сварки ПЭ труб:

$$M = 0,0039 \times 333 \times 10^{-6} = 0,0000013 \text{ т/год}$$

$$Q = 0,0000013 \times 10^6 / 27,75 \times 3600 = 0,0000013 \text{ г/с}$$

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
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.)

<b>№ ИЗА</b>	<b>6013</b>	<b>Наименование источника загрязнения атмосферы</b>	<b>Организационно-планировочные работы (бульдозер ДЗ-110А)</b>
<b>№ ИВ</b>	<b>01</b>	<b>Наименование источника выделения</b>	<b>Обратная укладка растительного слоя толщ. 200 мм</b>

<i>№ ИВ</i>	<i>02</i>	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А</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: Бульдозер ДЗ-110А

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

Валовый выброс пыли при работе бульдозера определяется по формуле:

$$M = Q_{бул} \cdot 3,6 \cdot G_m \cdot V \cdot T \cdot N_r \cdot 10^{-3} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / (T_{ци} \cdot K_p) \text{ т/год} \quad (6.5)$$

$Q_{бул}=0,66 \text{ г/т}$  - 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

$T_{ци}=85,6 \text{ с}$  - 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

$N_r=2$  - число рабочих дней (смен) в году

$N=1$  - число одновременно работающих единиц техники

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

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая с содержанием 70-20 % SiO<sub>2</sub>

$$M = 0,66 \cdot 3,6 \cdot 1,2 \cdot 1,94 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 10^{-3} \cdot 1,2 \cdot 0,1 \cdot 1 / (85,6 \cdot 1,15) = 0,0001 \text{ т/год.}$$

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

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:

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

$T_{xx}=20\%$

$T_{чм}=40\%$

$T_{мм}=40\%$  - 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:

<i>Вещество</i>	<i>Q<sub>xx</sub></i>	<i>Q<sub>чм</sub></i>	<i>Q<sub>мм</sub></i>
CO	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:

$$K_{NO}=0,13$$

$$K_{NO_2}=0,8$$

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

$$G=(0.2 \cdot Q_{xx} + 0.4 \cdot Q_{ch} + 0.4 \cdot Q_{mm}) \cdot 103 \cdot N / 3600 \text{ г/с}$$

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

$$M=0.02 \cdot V_{tg} \cdot C_s \cdot N \text{ т/год}$$

$V_{tg}=0,128 \text{ т/год}$  - суммарный годовой расход топлива

$C_s=0,2\%$  - содержание серы в топливе

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

$$G=0.02 \cdot V_c \cdot C_s \cdot N \cdot 106 / 3600 \text{ г/с}$$

$V_c=0,008 \text{ т/ч}$  - 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 <sub>2</sub>	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:

$$M_1 = M_{1B} + M_{1S} \text{ (г/с)}$$

$$M_{1B}=5.47*10^{-8} \times (1.3+U) \times F \times K_2 \times C_1 \times m^{-0.5} \times (t_{ж}+273) \text{ (г/с)}$$

$$M_{1S} = 0,001 \times Q_j \times C_1 \text{ (г/с)}$$

где  $C_1$  – концентрация насыщенных паров ЗВ, мг/м<sup>3</sup> (принято из приложения 2 Методики)

$K_2$  – коэффициент перекрытия поверхности (табл. 1 Методики)

$m$  – молекулярная масса ЗВ (табл. 2 Методики)

Расчет валового выброса расчитывается 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	0,107045455
$u$ – скорость вытяжки	0,22
$F$ – площадь поверхности испарения	13,2
$t_{ж}$ – температура (макс)	35,4
$Q_j$ – расход аэрирующего воздуха	0,13
$F_o$ – площадь открытой поверхности	0,1413
$F_o/F$	0,010704545

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$C$ , мг/м <sup>3</sup>	молек. масса	$M_{1B}$ , г/с	$M_{1S}$ , г/с	$M_i$ , г/с	$M_{iC}$ , т/год
0333	Сероводород	0,0019	34,08	0,0000000012	0,000000247	0,000000259	0,0000008164
0303	Аммиак	0,01	17,03	0,000000088	0,000001300	0,000001388	0,000043787
1728	Этилмеркаптан	0,0000017	62,13	0,0000000001	0,000000002	0,000000002	0,000000007
1715	Метилмеркаптан	0,0000027	48,11	0,0000000001	0,000000004	0,000000004	0,000000012
0337	Оксид углерода	0,067	28,01	0,000000462	0,000008710	0,000009172	0,000289258
0301	Диоксид золота	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	Вымаяжка
№ ИВ	01	Наименование источника выделения	KHC-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:

$$M_{iB} = 5,47 \times 10^{-8} \times (1,3+U) \times F \times K_2 \times C_i \times m_i^{-0,5} \times (t_{ж}+273) \text{ (г/с)}$$

где  $C_i$  – концентрация насыщенных паров ЗВ, мг/м<sup>3</sup> (принято из приложения 2 Методики)

$K_2$  – 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	0,056497175
$u$ – скорость ветра	0,5
$F$ – площадь поверхности испарения	1,77
$t_{ж}$ – температура (макс)	35,4
$F_o$ – площадь открытой поверхности	0,01
$F_o/F$	0,005649718

Код ЗВ	Наименование ЗВ	С, мг/м <sup>3</sup>	молек. масса	M <sub>i</sub> , г/с	M <sub>B</sub> , 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	0,00000000004	0,0000000001
1715	Метилмеркаптан	0,0000027	48,11	0,00000000001	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	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:

$$M_{iB} = 5,47 \cdot 10^{-6} \times (1,3 + U) \times F \times K_2 \times C_i \times m^{-0,5} \times (t_{ж} + 273) \quad (\text{г/с})$$

где  $C_i$  – концентрация насыщенных паров ЗВ, мг/м<sup>3</sup> (принято из приложения 2 Методики)

$K_2$  – коэффициент перекрытия поверхности (табл. 1 Методики)

$m$  – молекулярная масса ЗВ (табл. 2 Методики)

Расчет валового выброса рассчитывается по формуле:

$$M_{iC} = 0,0036 \times M_i \times t \quad (\text{т/год})$$

Где  $t$  – время работы сооружения.

K2-	коэффициент перекрытия поверхности	0,012437811
u-	скорость ветра	0,5
F-	площадь поверхности испарения	8,04
t <sub>ж</sub> -	температура (макс)	35,4
Fo-	площадь открытой поверхности	0,01
Fo/F		0,001243781

Код ЗВ	Наименование ЗВ	C, мг/м <sup>3</sup>	молек. масса	M <sub>i</sub> , г/с	M <sub>v</sub> , 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	0,00000000004	0,0000000001
1715	Метилмеркаптан	0,0000027	48,11	0,00000000001	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

<i>№ ИЗА</i>	0004	<i>Наименование источника загрязнения атмосферы</i>	Вымаяжка
<i>№ ИВ</i>	01	<i>Наименование источника выделения</i>	<i>KHC-3 дождевых и малых сточных вод</i>

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:

$$M_{1B} = 5,47 \cdot 10^{-8} \times (1,3 + U) \times F \times K_2 \times C_1 \times m^{-0,5} \times (t_{jk} + 273) \text{ (г/с)}$$

где  $C_1$  – концентрация насыщенных паров ЗВ, мг/м<sup>3</sup> (принято из приложения 2 Методики)

$K$  – коэффициент перекрытия поверхности (табл. 1 Методики)

$m$  – молекулярная масса ЗВ (табл. 2 Методики)

Расчет валового выброса рассчитывается по формуле:

$$M_{1C} = 0,0036 \times M_1 \times t \text{ (т/год)}$$

Где $t$ – время работы сооружения.	8760
$K_2$ – коэффициент перекрытия поверхности	0,031847134
$u$ – скорость ветра	0,5
$F$ – площадь поверхности испарения	3,14
$t_{jk}$ – температура (макс)	35,4
$F_o$ – площадь открытой поверхности	0,01
$F_o/F$	0,003184713

Код ЗВ	Наименование ЗВ	$C$ , мг/м <sup>3</sup>	молек. масса	$M_i$ , г/с	$M_{1C}$ , 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	0,00000000004	0,0000000001
1715	Метилмеркаптан	0,0000027	48,11	0,00000000001	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	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:

$$M_{IB} = 5,47 \cdot 10^{-6} \times (1,3 + U) \times F \times K_2 \times C_1 \times m^{-0,5} \times (t_{ж} + 273) \text{ (г/с)}$$

где  $C_1$  – концентрация насыщенных паров ЗВ, мг/м<sup>3</sup> (принято из приложения 2 Методики)

$K_2$  – коэффициент перекрытия поверхности (табл. 1 Методики)

$m$ - 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	С, мг/м <sup>3</sup>	молек. масса	M <sub>i</sub> , г/с	M <sub>в</sub> , т/год
0333	Сероводород	0,0022	34,08	0,0000000009	0,000000029
0303	Аммиак	0,018	17,03	0,0000000107	0,000000336
1728	Этилмеркаптан	0,0000014	62,13	0,0000000000	0,0000000001
1715	Метилмеркаптан	0,0000029	48,11	0,0000000000	0,0000000003
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:

$$M_{iB} = 5,47 \cdot 10^{-6} \times (1,3 + U) \times F \times K_2 \times C_i \times m_i^{-0,5} \times (t_{ж} + 273) \quad (\text{г/с})$$

где  $C_i$  – концентрация насыщенных паров ЗВ, мг/м3 (принято из приложения 2 Методики)

$K_2$  – коэффициент перекрытия поверхности (табл. 1 Методики)

$m_i$  – молекулярная масса ЗВ (табл. 2 Методики)

Расчет валового выброса рассчитывается по формуле:

$$M_{iC} = 0,0036 \times M_i \times t \quad (\text{т/год})$$

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	С, мг/м3	молек. масса	Mi, г/с	Mв, 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	0,00000000000	0,00000000001
0337	Оксид углерода	0,061	28,01	0,0000000106	0,0000000333
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 № КР ДСМ-70).
- Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (утверждены Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15).

При совместном присутствии в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, обладающих эффектом суммации, их безразмерная концентрация не превышает единицы:

$$\Sigma(C_n/PDK_n) \leq 1$$

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, г/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 (Окись 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	0.0000013	0.0000013	0.00002167

## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
59(71)	0342 0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) 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 сборках ПК ЭРА.		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

## Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Произв одство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ	Число часов работы	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота истока выбросов, м	Диаметр устья трубы	Параметры газовозд. 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 газоочистка	Коэффициент эксплуатации газоочистки, %	Средняя степень очистки/макс. степень очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже ния НДВ				
									точечного источ.	/1-го конца лин.	2-го конца лин.	/центра площадного источника														
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	
Площадка 1																										
001		Срезка растительного слоя толщ. 200 мм Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А	1	20	Срезка растительного слоя толщ. 200 мм	6001	2					816	-143	5	3							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0454		2026
			1	20																	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0074		2026	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0072		2026	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0089		2026	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0684		2026	
																					2732	Керосин (654*)	0.0583		2026	
																					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)	0.0019	0.00013	2026	
001		Пыление при работе экскаватора (экскавация)	1	140.8	Пыление при работе экскаватора (экскавация)	6002	2					986	-463	8	3							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)	0.0076	0.0038	2026
001		Разгрузка песка Разгрузка щебня	1	31.12	Земляные работы	6003	2					849	-168	8	3							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)	0.1493556	0.01434598	2026
001		Формирование отвалов Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А	1	80	Земляные работы	6004	2					767	-157	5	3							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0454		2026
			1	80																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0074		2026		
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0072		2026		
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0089		2026		
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.0684		2026		

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Произв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота истока выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятий по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент эксплуатации газоочистки, %	Средняя степень очистки/макс. степень очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже ния НДВ							
		Наименование	Количест во, шт.						скоро-сть м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	тем-пер. °C	/1-го конца лин. /центра площа-дного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	X1	Y1	X2	Y2															
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	Обратная засыпка грунта	1	224	Земляные работы	6005	2						993	-345	5	3						2732 2908	газ) (584) Керосин (654*) 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)	0.0583 0.0026			2026	0.0008	2026				
001	Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110А	1	224																	0301 0304 0328 0330 0337 0337 2732 2908	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*) 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)	0.0454 0.0074 0.0072 0.0089 0.0684 0.0583 0.0026			2026	2026	2026	2026	2026	2026	0.0022	2026
001	Разгрузка грунта	1	22.4	Погрузочно-разгрузочные работы	6006	2						797	-129	8	3						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)	0.000373	0.00002576	2026							
001	Сварочные работы	1	1155.24	Сварочные работы	6007	2						762	-111	1	1						0123 0143 0301	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дихелезо триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002244 0.0002403 0.002444	0.0083364 0.00084201 0.000016068	2026	2026	2026					

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

## Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Произв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота истока выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятий по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент газоочистки, %	Средняя степень очистки/макс. степень очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже ния НДВ	
		Наименование	Количест во, шт.						скоро-рость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темперация источника	X1	Y1	X2	Y2		точечного источ. /1-го конца лин. /центра площа-дного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								
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	Лакокрасочные работы (ЛКМ)	1	720	Лакокрасочные работы	6008	2						753	-120	1	1						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000397		0.0000026108	2026
001	Битумные работы	1	320	Битумные работы	6009	2						808	-129	1	1						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001847		0.0001722	2026
001	Транспортные работы	1	1880	Транспортные работы	6010	2						823	-128	8	3						0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042		0.00005821	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	2026	
																				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)	0.0001944		0.00012743	2026	
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.080457777		0.394405902	2026	
																				0621	Метилбензол (349)	0.086111111		0.082956	2026	
																				1042	Бутан-1-ол (Бутоловый спирт) (102)	0.01505		0.008142663	2026	
																				1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.006597222		0.000037335	2026	
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.016666666		0.016056	2026	
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.036111111		0.0753543312	2026	
																				2750	Сольвент нафта (1149*)	0.042708333		0.0973925	2026	
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.138888888		0.186221788	2026	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.555555555		0.022099	2026	
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.0003946		0.010116	2026	

## Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Произв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов	Высота истока выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятий по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочистки, %	Средняя степень очистки/макс. степень очистки %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос-тиже ния НДВ
		Наименование	Количест во, шт.						точечного источ.	2-го конца лин.	/1-го конца лин.	/центра площадного источника	X1	Y1	X2	Y2						г/с	мг/нм3	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	Автотранспорт	1	6696	Автотранспорт	6011	2			781	-114		83									0301	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0053675		2026
001	Сварка ПЭ труб	1	333	Сварка ПЭ труб	6012	2			986	-503		11									0304	Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0008723		2026
001	Обратная укладка растительного слоя	1	16	Обратная укладка растительного слоя	6013	2			992	-247		53									0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004942		2026
	Выбросы ЗВ от работы бульдозера ДЗ-110A	1	16																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0005361		2026
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05525		2026	
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0044		2026	
																				2732	Керосин (654*)	0.003415		2026	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000003	0.000003	2026	
																				1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.000013	0.0000013	2026	
																				0301	Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0454		2026	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0074		2026	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0072		2026	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0089		2026	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0684		2026	
																				2732	Керосин (654*)	0.0583		2026	
																				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)	0.0019	0.0001	2026	

## 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. Войкова (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  
ТОО "Актино-СКБ"

Таблица 4.5.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты,  
определенные условиями рассеивания загрязняющих веществ  
в атмосфере города Семей

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	
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	2.2 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 № КР 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 Semeу» для площадки строительства очистных сооружений ЛОС для Мясокомбината представлен на рис.12.

Расчёты прямоугольники [только чтение]							
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.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2026 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (M)	Средневзвешенная высота, м (H)	M/(ПДК*H) для H>10 M/ПДК для H<10	Необходимость проведения расчетов
							1	
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			0.08045777778	2	0.4023	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.08611111111	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			0.00659722222	2	0.066	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.01666666667	2	0.1667	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.03611111111	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 нефта (1149*)			0.2	0.04270833333	2	0.2135	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.13888888889	2	0.1389	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.55555555556	2	0.5556	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.3	0.1		0.1669176	2	0.5564	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2026 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)							
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.1894115	2	0.9471	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0361361	2	0.0723	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0001042	2	0.0052	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000458	2	0.0023	Нет

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

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

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

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Таблица 4.5.3

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 возд.	Территория предприятия я	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ)	Класс опасн
<hr/>											
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 (Ангидрид 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 тексафторалюминат) (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 (Бутиловый 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	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.2000000	3

	кислота) (586)											
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0314	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	5.0000000	4	
2732	Керосин (654*)	7.0426	0.749318	0.036276	0.017153	0.112129	нет расч.	1.969963	5	1.2000000	-	
2750	Сольвент нафта (1149*)	7.6270	6.258923	0.034242	0.021060	0.436806	нет расч.	5.489403	1	0.2000000	-	
2752	Уайт-спирит (1294*)	4.9606	4.070844	0.022271	0.013697	0.284101	нет расч.	3.570343	1	1.0000000	-	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19) (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	19.8425	6.834142	0.089349	0.055224	1.122108	нет расч.	16.33140	1	1.0000000	4	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	59.6172	13.25074	0.051664	0.020529	0.786479	нет расч.	15.80518	9	0.3000000	3	
07	0301 + 0330	36.4069	3.872984	0.186518	0.088758	0.599496	нет расч.	9.950190	6			
41	0330 + 0342	2.7674	0.323753	0.014040	0.006755	0.047379	нет расч.	0.728715	6			
59	0342 + 0344	0.4315	0.307444	0.000978	0.000555	0.017117	нет расч.	0.211251	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.

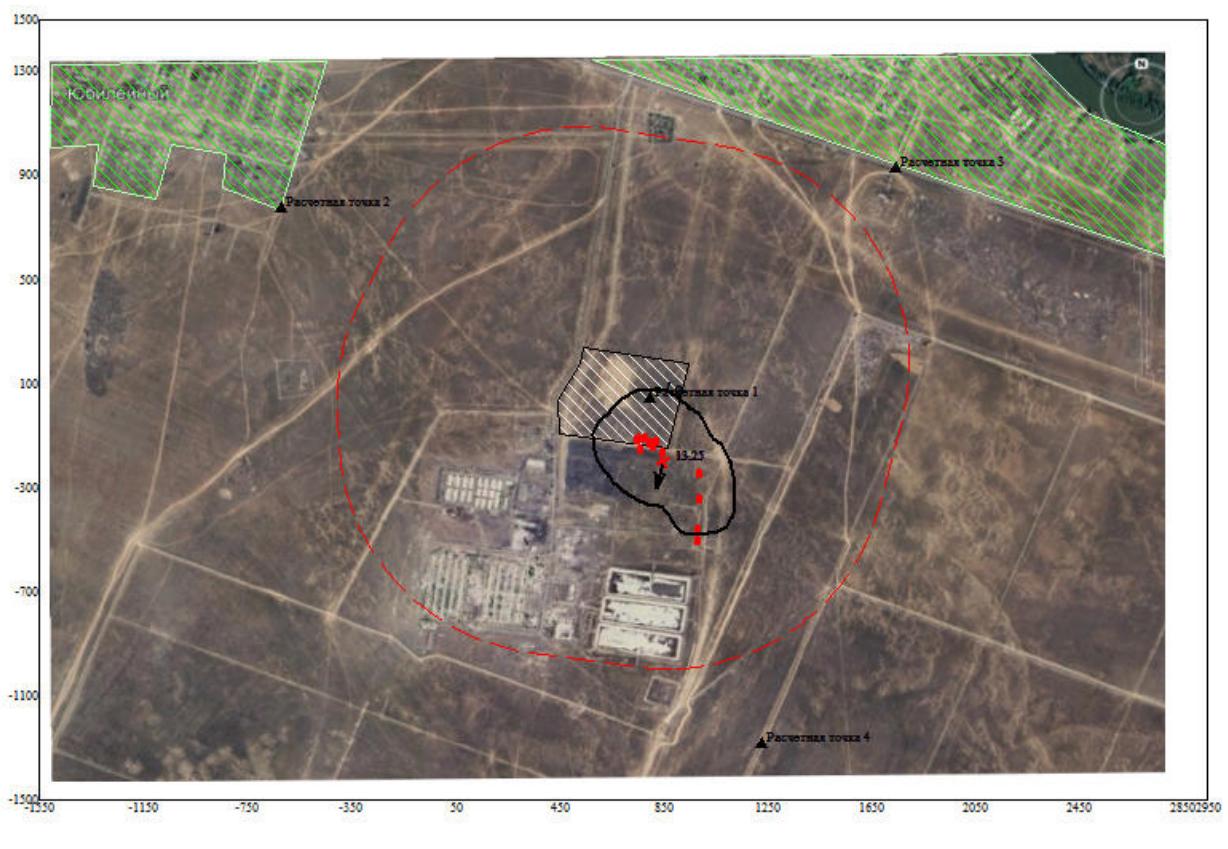


Рис. 13. Расчетная граница ОВ (расчетная С33) строительства водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

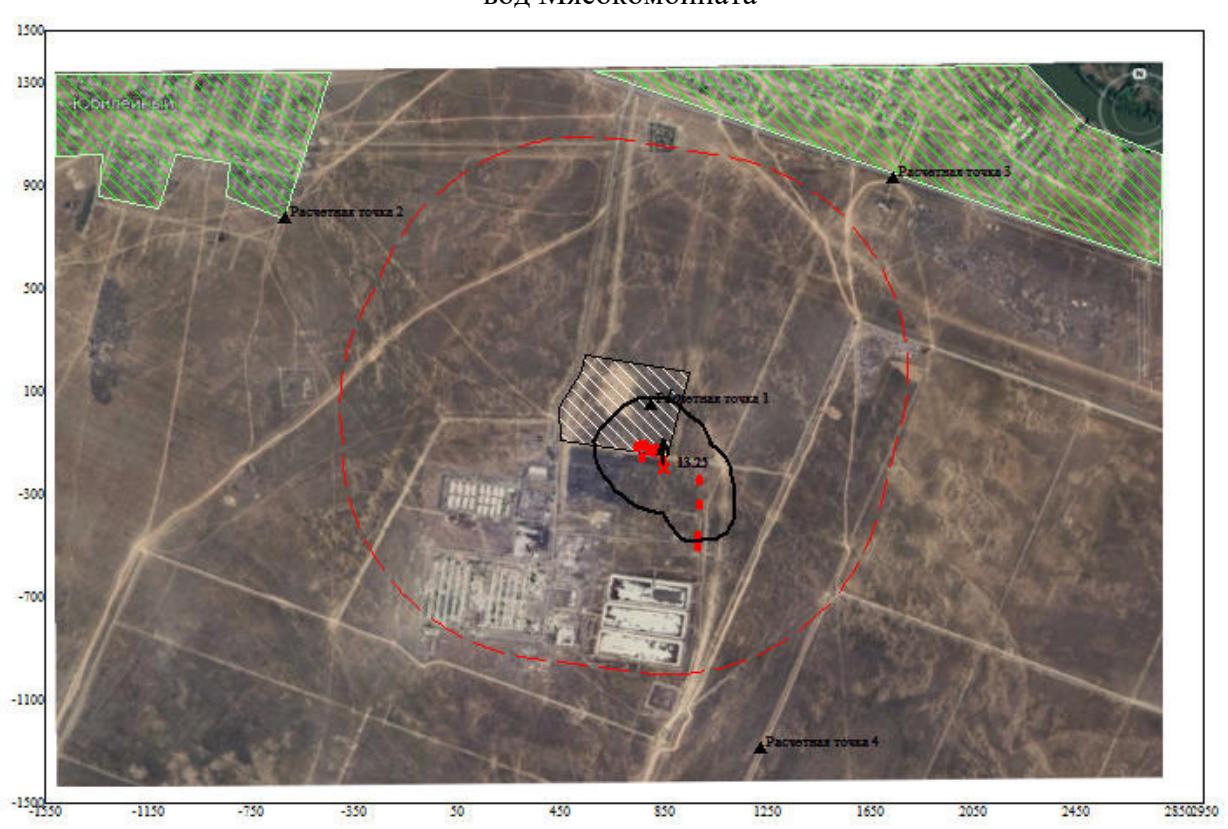


Рис. 14. Расчетная С33 строительства водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

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.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения  
 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 границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
						ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1. Существующее положение (2026 год.)</b>									
<b>З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :</b>									
0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.0824711/0.0164942	0.1732226/0.0346445	1331/ 1087	1418/ -796	6005		31	производство: Строительство ЛОС
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.0645074/0.0129015		619/-973	6008	24.6	26.2	производство: 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	26	20.3	производство: 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	100	100	производство: Строительство ЛОС
						6002			производство: Строительство ЛОС
									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
	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 производство: Строительство ЛОС
0301	2. Перспектива (НДВ)	З а г р я з н я ю щ и е в е ш е с т в а :							
0616	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0824711/0.0164942	0.1732226/0.0346445	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
2754	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 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	619/-973	6008			100	производство: Строительство ЛОС
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства	0.0516644/0.0154993	1237/ 1119	711/-985	6009	100	100	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 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0887581	Группы суммации: 0.1865177	1331/ 1087	1418/ -796	6005 6013 6001 6004	31 24.7 26.1 24.5	26.2 20.3	производство: Строительство ЛОС производство: Строительство ЛОС производство: Строительство ЛОС производство: 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.**

Таблица 4.6.1

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Производство цех, участок	Но-мер ис-точ-ни-ка	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	
1	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) (диЖелезо триоксид, Железа(274)								
	6007	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	
(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	2026
Итого		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	2026
Итого		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	2026
Итого		0.000397	0.0000026	0.000397	0.0000026	0.000397	0.0000026	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
	6007	0.001847	0.0001722	0.001847	0.0001722	0.001847	0.0001722	2026
	6012	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	0.000003	2026
Итого		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	2026
Итого		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	2026
Итого		0.000458	0.0001869	0.000458	0.0001869	0.000458	0.0001869	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
	6008	0.08045777778	0.39440590204	0.08045777778	0.39440590204	0.08045777778	0.39440590204	2026

## Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико- вый распо- са	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос- тиже- ния НДВ	
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В				
		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	
Итого			0.0804578	0.3944059	0.0804578	0.3944059	0.0804578	0.3944059		
(0621) Метилбензол (349)		6008	0.08611111111	0.082956	0.08611111111	0.082956	0.08611111111	0.082956	2026	
Итого			0.0861111	0.082956	0.0861111	0.082956	0.0861111	0.082956		
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		6008	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		
(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)		6008	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		
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		6008	0.01666666667	0.016056	0.01666666667	0.016056	0.01666666667	0.016056	2026	
Итого			0.0166667	0.016056	0.0166667	0.016056	0.0166667	0.016056		
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)		6008	0.03611111111	0.0753543312	0.03611111111	0.0753543312	0.03611111111	0.0753543312	2026	
Итого			0.0361111	0.0753543	0.0361111	0.0753543	0.0361111	0.0753543		
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)		6012	0.0000013	0.00000013	0.0000013	0.00000013	0.0000013	0.00000013	2026	
Итого			0.0000013	0.00000013	0.0000013	0.00000013	0.0000013	0.00000013		
(2750) Сольвент нафта (1149*)		6008	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		
(2752) Уайт-спирит (1294*)		6008	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		

Таблица 4.6.1

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико- вый распо- ра	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос- тиже- ния НДВ	
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)										
	6009	0.555555555556	0.022099	0.555555555556	0.022099	0.555555555556	0.022099	0.022099	2026	
Итого		0.55555556	0.022099	0.55555556	0.022099	0.55555556	0.022099	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	0.00013	2026	
	6002	0.0076	0.0038	0.0076	0.0038	0.0076	0.0038	0.0038	2026	
	6003	0.1493556	0.01434598	0.1493556	0.01434598	0.1493556	0.01434598	0.01434598	2026	
	6004	0.0026	0.0008	0.0026	0.0008	0.0026	0.0008	0.0008	2026	
	6005	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	0.0022	2026	
	6006	0.000373	0.00002576	0.000373	0.00002576	0.000373	0.00002576	0.00002576	2026	
	6007	0.0001944	0.00012743	0.0001944	0.00012743	0.0001944	0.00012743	0.0001944	2026	
	6010	0.0003946	0.010116	0.0003946	0.010116	0.0003946	0.010116	0.010116	2026	
	6013	0.0019	0.0001	0.0019	0.0001	0.0019	0.0001	0.0001	2026	
Итого		0.1669176	0.0316452	0.1669176	0.0316452	0.1669176	0.0316452	0.0316452		
Итого по неорганизованным источникам:		1.15284176667	0.9243297788	1.15284176667	0.9243297788	1.15284176667	0.9243297788			
Тверды е:		0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048			
Газообразные, жидкые:		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			
Тверды е:		0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048			
Газообразные, жидкые:		0.98298186667	0.8833192988	0.98298186667	0.8833192988	0.98298186667	0.8833192988			

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 достиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дигелезо 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	0.000016068	0.002444	0.000016068	0.002444	0.000016068	2026
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000397	0.0000026108	0.000397	0.0000026108	0.000397	0.0000026108	2026
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001877	0.0001752	0.001877	0.0001752	0.001877	0.0001752	2026
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001042	0.00005821	0.0001042	0.00005821	0.0001042	0.00005821	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	0.000037335	0.00659722222	0.000037335	0.00659722222	0.000037335	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	0.0000013	0.000013	0.0000013	0.000013	0.0000013	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 С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); 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						год дос-тиже-ния НДВ	
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		Н Д В			
		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		
Тверды:		0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048	0.1698599	0.04101048		
Газообразные, жидкые:		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 ( $\text{Сизв/ЭНКи} \leq 1$ ).

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  $x = 850$ ;  $y = -200$

C	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 пастища, 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:

твёрдых: 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 № КР ДСМ-70).
- Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (утверждены Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15).

При совместном присутствии в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, обладающих эффектом суммации, их безразмерная концентрация не превышает единицы:

$$\sum(C_n/PDK_n) \leq 1$$

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<sub>Мр</sub>) 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.**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период эксплуатации ЛОС Мясокомбината 2027-2036 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината период ЭКСПЛУАТАЦИИ

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, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0000004819	0.000015152	0.0003788
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.0000014219	0.000044895	0.00112237
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0000002619	0.000008252	0.0010315
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0000093181	0.000293886	0.00009796
0410	Метан (727*)				50		0.0000211024	0.000665436	0.00001331
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)		0.006			4	4.044e-10	1.216e-8	0.00000203
1728	Этантиол (668)		0.00005			3	2.017e-10	7.044e-9	0.00014088
<b>В С Е Г О :</b>							<b>0.00003258681</b>	<b>0.0010276402</b>	<b>0.00278685</b>

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица групп суммаций на период эксплуатации ЛОС Мясокомбината  
2027-2036 годСемей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод  
Мясокомбината период ЭКСПЛУАТАЦИИ

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
		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.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации ЛОС Мясокомбината 2027-2036 год

## Семей. с. Чекоман. Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината период ЭКСПЛУАТАЦИИ

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы источника выброса вредных веществ	Наименование источника выбросов	Номер источника выбросов	Высота источника выбросов	Диаметр трубы	Параметры газовозд. 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 газоочистка	Коэффициент обеспеченности очистки/макс. степень очистки%	Средняя степень очистки/макс. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ																
		Наименование	Количества, шт.						точечного источника	2-го конца линии, длина, ширина площади источника		X1	Y1	X2	Y2																									
									скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	температура оС																													
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	3	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 сточных вод	1	8760	КНС1	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							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000259	0.001	0.000008164	2027																	
001	КНС-3 дождевых и талых сточных вод	1	8760	КНС-3	0004	2	0.11	0.5	0.0047517	771	-111							0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000009172	0.042	0.000289258	2027																	
001	БИО (8 ед.)	1	8760	БИО	0005	2	0.11	0.5	0.0047517	809	-125							0410	Метан (727*)	0.000019477	0.089	0.000614224	2027																	
001	Емкость усреднитель (3 ед.)	1	8760	Емкость усреднитель	0006	2	0.11	0.5	0.0047517	762	-129							1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	4e-10	0.000002	1.2e-8	2027																	

## Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации Мясокомбината 2027–2036 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината период ЭКСПЛУАТАЦИИ

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (M)	Средневзвешенная высота, м (H)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0000004819	2.98	0.00000241	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.0000093181	2.98	0.000001864	Нет
0410	Метан (727*)			50	0.0000211024	2.92	0.000000422	Нет
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.006			4.044E-10	2.99	0.000000067	Нет
1728	Этантиол (668)	0.00005			2.017E-10	2.99	0.000004034	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0303	Аммиак (32)	0.2	0.04		0.0000014219	2.98	0.00000711	Нет
0333	Сероводород (Лигидросульфид) (518)	0.008			0.0000002619	2.99	0.000032738	Нет

Таблица 4.8.5

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. :4 период ЭКСПЛУАТАЦИИ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Ст	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич я	ПДК(ОБУВ)	Класс опасн
<											
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05   нет расч.	Cm<0.05	6	0.2000000	2	
0303	Аммиак (32)	0.0001	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05   нет расч.	Cm<0.05	6	0.2000000	4	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0005	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05   нет расч.	Cm<0.05	6	0.0080000	2	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05   нет расч.	Cm<0.05	6	5.0000000	4	
0410	Метан (727*)	0.0000	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05   нет расч.	Cm<0.05	6	50.0000000	-	
1715	Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	0.0000	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05   нет расч.	Cm<0.05	6	0.0060000	4	
1728	Этантиол (668)	0.0001	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05   нет расч.	Cm<0.05	6	0.0000500	3	
01	0303 + 0333	0.0006	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05   нет расч.	Cm<0.05	6			

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Ст - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - 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 ПДКмр.

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината период ЭКСПЛУАТАЦИИ

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- никаРяда выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос-тиже-ния НДВ
		на 2027 год		на 2027 - 2036 год		Н Д В			
Код и наименование загрязняющего вещества	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	
<b>Организованные источники</b>									
Период эксплуатации ЛОС									
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
	0001	0.000000474	0.000014943	0.000000474	0.000014943	0.000000474	0.000014943	0.000014943	2027
	0002	0.000000002	0.000000005	0.000000002	0.000000005	0.000000002	0.000000005	0.000000005	2027
	0003	0.000000002	0.000000005	0.000000002	0.000000005	0.000000002	0.000000005	0.000000005	2027
	0004	0.000000002	0.000000005	0.000000002	0.000000005	0.000000002	0.000000005	0.000000005	2027
	0005	0.0000000014	0.000000044	0.0000000014	0.000000044	0.0000000014	0.000000044	0.000000044	2027
	0006	0.0000000005	0.000000015	0.0000000005	0.000000015	0.0000000005	0.0000000015	0.0000000015	2027
Итого		0.0000005	0.0000152	0.0000005	0.0000152	0.0000005	0.0000152		
(0303) Аммиак (32)									
	0001	0.000001388	0.000043787	0.000001388	0.000043787	0.000001388	0.000043787	0.000043787	2027
	0002	0.000000007	0.000000234	0.000000007	0.000000234	0.000000007	0.000000234	0.000000234	2027
	0003	0.000000007	0.000000234	0.000000007	0.000000234	0.000000007	0.000000234	0.000000234	2027
	0004	0.000000007	0.000000234	0.000000007	0.000000234	0.000000007	0.000000234	0.000000234	2027
	0005	0.0000000107	0.000000336	0.0000000107	0.000000336	0.0000000107	0.000000336	0.000000336	2027
	0006	0.0000000022	0.000000007	0.0000000022	0.000000007	0.0000000022	0.000000007	0.000000007	2027
Итого		0.0000014	0.0000449	0.0000014	0.0000449	0.0000014	0.0000449		
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
	0001	0.000000259	0.000008164	0.000000259	0.000008164	0.000000259	0.000008164	0.000008164	2027
	0002	0.000000006	0.000000018	0.000000006	0.000000018	0.000000006	0.000000018	0.000000018	2027
	0003	0.000000006	0.000000018	0.000000006	0.000000018	0.000000006	0.000000018	0.000000018	2027
	0004	0.000000006	0.000000018	0.000000006	0.000000018	0.000000006	0.000000018	0.000000018	2027
	0005	0.000000009	0.000000029	0.000000009	0.000000029	0.000000009	0.000000029	0.000000029	2027
	0006	0.000000002	0.000000005	0.000000002	0.000000005	0.000000002	0.000000005	0.000000005	2027
Итого		0.0000003	0.0000083	0.0000003	0.0000083	0.0000003	0.0000083		
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
	0001	0.000009172	0.000289258	0.000009172	0.000289258	0.000009172	0.000289258	0.000289258	2027
	0002	0.000000035	0.000001111	0.000000035	0.000001111	0.000000035	0.000001111	0.000001111	2027
	0003	0.000000035	0.000001111	0.000000035	0.000001111	0.000000035	0.000001111	0.000001111	2027
	0004	0.000000035	0.000001111	0.000000035	0.000001111	0.000000035	0.000001111	0.000001111	2027
	0005	0.0000000305	0.000000962	0.0000000305	0.000000962	0.0000000305	0.000000962	0.000000962	2027

	0006	0.0000000106	0.000000333	0.0000000106	0.000000333	0.0000000106	0.000000333	2027
Итого		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	2027
	0002	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	2027
	0004	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	2027
	0006	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	
			(1715) Метантиол	(Метилмеркаптан)		(339)		
	0001	0.0000000004	0.0000000012	0.0000000004	0.0000000012	0.0000000004	0.0000000012	2027
	0002	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	2027
	0004	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	2027
	0006	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	4.E-13	0.0000000001	2027
Итого								
(1728) Этантиол (668)	0001	0.0000000002	0.0000000007	0.0000000002	0.0000000007	0.0000000002	0.0000000007	2027
	0002	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	2027
	0004	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	2027
	0006	1.E-13	4.E-12	1.E-13	4.E-12	1.E-13	4.E-12	2027
Итого								
Итого по организованным источникам:		0.00003258681	0.0010276402	0.00003258681	0.0010276402	0.00003258681	0.0010276402	
Твердые:								
Газообразные, жидкое:		0.00003258681	0.0010276402	0.00003258681	0.0010276402	0.00003258681	0.0010276402	
Всего по объекту:		0.00003258681	0.0010276402	0.00003258681	0.0010276402	0.00003258681	0.0010276402	
Твердые:								
Газообразные, жидкое:		0.00003258681	0.0010276402	0.00003258681	0.0010276402	0.00003258681	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)	0.0000093181	0.000293886	0.0000093181	0.000293886	0.0000093181	0.000293886	2027
0410	Метан (727*)	0.0000211024	0.000665436	0.0000211024	0.000665436	0.0000211024	0.000665436	2027
1715	Метантиол (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», Гидрометеоиздат, 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 возрастать. 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 Semeу» на период строительства 2026 г., показали, что загрязнение атмосферного воздуха происходит, в основном, за счет выбросов диоксида азота, диметилбензола, углеводородов С12-19, 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 Semey» 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 Semey» (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 осуществляется 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  $C_{\text{макс}} / \text{ПДКр} > 0,5$  выполняется неравенство  $M / (\text{ПДКр} * H) > 0,01$  при  $H > 10 \text{ м}$

и  $M / (\text{ПДКр} * H) > 0,1$  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/м<sup>3</sup>;

Н - высота источника, м (при Н < 10 м для расчета принимается Н = 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 исто- чника	Наименование источника выброса	Высота источ- ника, м	КПД очистн. % кооруж.	Код веще- ства	ПДКм.р ( ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (M) с учетом очистки, г/с	M*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 ПДК* (100- КПД)	Катего- рия источ- ника
							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	0.0000002	0.000003	2
0002	КНС1	2	0337		5	3.5e-8	0.000000001	0.000001	0.000002	2
			0410		*50	0.000000115	2.E-10	0.000004	0.000001	2
			1715		0.006	-	-	-	0.00000001	2
			1728		0.00005	-	0.000000001	-	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	0.0000002	0.000003	2
			0337		5	3.5e-8	0.000000001	0.000001	0.000002	2
			0410		*50	0.000000115	2.E-10	0.000004	0.000001	2
			1715		0.006	-	-	-	0.00000001	2
0003	КНС-2	2	1728		0.00005	-	0.000000001	-	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	0.0000002	0.000003	2
			0337		5	3.5e-8	0.000000001	0.000001	0.000002	2
			0410		*50	0.000000115	2.E-10	0.000004	0.000001	2
			1715		0.006	-	-	-	0.00000001	2
			1728		0.00005	-	0.000000001	-	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	0.0000002	0.000003	2
			0337		5	3.5e-8	0.000000001	0.000001	0.000002	2
			0410		*50	0.000000115	2.E-10	0.000004	0.000001	2
			1715		0.006	-	-	-	0.00000001	2
			1728		0.00005	-	0.000000001	-	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	0.0000002	0.000003	2
			0337		5	3.5e-8	0.000000001	0.000001	0.000002	2
			0410		*50	0.000000115	2.E-10	0.000004	0.000001	2
0005	БИО	2	1715		0.006	-	-	-	0.00000001	2
			1728		0.00005	-	0.000000001	-	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

## Расчет категории источников, подлежащих контролю на 2027-2036 год

Семей, с. Чекоман, Строительство водоотведения с ЛОС сточных вод Мясокомбината период ЭКСПЛУАТАЦИИ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0006	Емкость усреднитель	2	2	0333	0.008	9e-10	0.00000001	0.00000003	0.000004	2
				0337	5	3.05e-8	0.000000001	0.000001	0.0000002	2
				0410	*50	0.000001246	0.000000002	0.00004	0.000001	2
				1715	0.006	-	-	-	0.0000001	2
				1728	0.00005	-	0.000000001	-	0.0000002	2
				0301	0.2	5e-10	3.E-10	0.00000002	0.0000001	2
				0303	0.2	2.2e-9	0.000000001	0.0000001	0.000001	2
				0333	0.008	2e-10	0.000000003	0.00000001	0.000001	2
				0337	5	1.06e-8	2.E-10	0.0000004	0.0000001	2
				0410	*50	3.44e-8	1.E-10	0.000001	0.0000002	2
				1715	0.006	-	-	-	0.00000002	2
				1728	0.00005	-	2.E-10	-	0.0000001	2

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки &gt;75%. (ОНД-90, Iч., п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК&gt;0.5 и М/(ПДК\*Н)&gt;0.01. При Н&lt;10м принимают Н=10. (ОНД-90, Iч., п.5.6.3)

3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "\*" - для значения ОБУВ, "\*\*" - для ПДКс.с

4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

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

Н источ- нико	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния 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	4e-10	0.00000182	Аккр.лабор.	0002
		Этантиол (668)	1 раз/год	2e-10	0.00000091	Аккр.лабор.	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	2e-9	0.0004209	Аккр.лабор.	0002
		Аммиак (32)	1 раз/год	7e-9	0.00147316	Аккр.лабор.	0002
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/год	6e-10	0.00012627	Аккр.лабор.	0002
0002	Основное	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	3.5e-8	0.00736578	Аккр.лабор.	0002
		Метан (727*)	1 раз/год	0.000000115	0.02420186	Аккр.лабор.	0002
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1 раз/год	1e-12	0.00000021	Аккр.лабор.	0002
		Этантиол (668)	1 раз/год	4e-13	8.41804e-8	Аккр.лабор.	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	2e-9	0.0004209	Аккр.лабор.	0002
		Аммиак (32)	1 раз/год	7e-9	0.00147316	Аккр.лабор.	0002
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/год	6e-10	0.00012627	Аккр.лабор.	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	3.5e-8	0.00736578	Аккр.лабор.	0002
		Метан (727*)	1 раз/год	0.000000115	0.02420186	Аккр.лабор.	0002
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1 раз/год	1e-12	0.00000021	Аккр.лабор.	0002
0003	Основное	Этантиол (668)	1 раз/год	4e-13	8.41804e-8	Аккр.лабор.	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	2e-9	0.0004209	Аккр.лабор.	0002
		Аммиак (32)	1 раз/год	7e-9	0.00147316	Аккр.лабор.	0002
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/год	6e-10	0.00012627	Аккр.лабор.	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	3.5e-8	0.00736578	Аккр.лабор.	0002
		Метан (727*)	1 раз/год	0.000000115	0.02420186	Аккр.лабор.	0002
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1 раз/год	1e-12	0.00000021	Аккр.лабор.	0002
		Этантиол (668)	1 раз/год	4e-13	8.41804e-8	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)	1 раз/год	2e-9	0.0004209	Аккр.лабор.	0002
		Аммиак (32)	1 раз/год	7e-9	0.00147316	Аккр.лабор.	0002
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/год	6e-10	0.00012627	Аккр.лабор.	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	3.5e-8	0.00736578	Аккр.лабор.	0002
		Метан (727*)	1 раз/год	0.000000115	0.02420186	Аккр.лабор.	0002
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1 раз/год	1e-12	0.00000021	Аккр.лабор.	0002
		Этантиол (668)	1 раз/год	4e-13	8.41804e-8	Аккр.лабор.	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	1.4e-9	0.00029463	Аккр.лабор.	0002
		Аммиак (32)	1 раз/год	1.07e-8	0.00225183	Аккр.лабор.	0002
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/год	9e-10	0.00018941	Аккр.лабор.	0002
0005	Основное	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	3.05e-8	0.00641876	Аккр.лабор.	0002
		Метан (727*)	1 раз/год	0.000001246	0.26222194	Аккр.лабор.	0002
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1 раз/год	1e-12	0.00000021	Аккр.лабор.	0002
		Этантиол (668)	1 раз/год	4e-13	8.41804e-8	Аккр.лабор.	0002
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	5e-10	0.00010523	Аккр.лабор.	0002
		Аммиак (32)	1 раз/год	2.2e-9	0.00046299	Аккр.лабор.	0002
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/год	2e-10	0.00004209	Аккр.лабор.	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	1.06e-8	0.00223078	Аккр.лабор.	0002
		Метан (727*)	1 раз/год	3.44e-8	0.00723951	Аккр.лабор.	0002
		Метантиол (Метилмеркаптан) (339)	1 раз/год	4e-13	8.41804e-8	Аккр.лабор.	0002
0006	Основное	Этантиол (668)	1 раз/год	1e-13	2.10451e-8	Аккр.лабор.	0002

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятия 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 природоохраных 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 объемов 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 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 дистопливо, 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.

### *7.1 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 не свойственные 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/м<sup>2</sup> ).

При производстве работ по строительству используются только сертифицированные строительные материалы, размещение материалов и конструкций предусматривается только на специально подготовленных площадках.

По окончанию 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.

## **7.2 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 кабинки. 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 водоохранных 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 водоохранных 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, хозяйственными 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.

## 8 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 дальнее 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, аккумулировании 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, потеря 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 стаций 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 иочных 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 устраниению 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.

## **9 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.

Естественный 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.

## **10 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: - разлив нефтепродуктов без возгорания; - разлив нефтепродуктов с последующим возгоранием; - разлив 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.

## **11 ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Проектными решениями по подготовке площадки, строительству 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 противофильтрационного экрана прудов-испарителей соответствует СНиП РК 1.04-14-2003 (Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов). В накопитель с противофильтрационным 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.

## **12 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 противофильтрационного экрана прудов-испарителей соответствует СНиП РК 1.04-14-2003 (Полигоны по обезвреживанию и захоронения токсичных промышленных отходов).

В накопитель с противофильтрационным 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 Semeу» 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, строительству 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, строительству и эксплуатации предусмотрен ряд мер уменьшающих возможное негативное воздействие на недра, геологическую среду.

Сбор, временное хранение, транспортировка и утилизация отходов будет осуществляться в соответствии с нормативными документами Республики Казахстан (КРДСМ-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 все работающее оборудование, будет являться источником шумового и вибрационного 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 корректированному 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.

### **12.1 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 бальная 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 мультиплектическая (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 12.1

**Таблица 12.1**

#### **Определение пространственного масштаба**

Градация	Пространственные границы (м или км <sup>2</sup> )		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> ), оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные

				комплексы на суше на уровне фаций или урочищ.
Ограниченнное	Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	Воздействие на удаление до 1 км от линейного объекта	2	воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 10 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природнотерриториальные ком
Региональное	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> , 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 12.2

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 вывoda 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 12.3.

**Шкала величины интенсивности воздействия**

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1

**Таблица 12.3**

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/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

## **12.2 Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды от различных источников воздействий**

Комплексный балл определяется по формуле:

$$O_i \text{ integr} = Q_i t * Q_{si} * Q_{ji},$$

где:  $Q_{iint}$  – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;  $Q_{it}$  – балл временного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;  $Q_{is}$  – балл пространственного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;  $Q_{ji}$  – 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 12.4.

**Таблица 12.4**

### **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 воздух	Влияние выбросов на качество атмосферного воздуха	1 Незначительное	2 Средней продолжительное	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Подземные и поверхностные воды	Влияние сбросов на качество подземных и поверхностных вод	1 Незначительное	2 Средней продолжительное	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости
Почвенный покров, недра, земельные ресурсы	Влияние работ на почвенный покров	1 Незначительное	2 Средней продолжительное	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Растительный и животный мир	Влияние на видовое разнообразие и численность	1 Незначительное	2 Средней продолжительное	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости

## **12.3 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.

#### ***12.4 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.**

### **13 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 характеристику 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 EPA (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 EPA 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 «концентрацияответ», 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; С - максимальная концентрация, мг/м<sup>3</sup> ; AC - среднегодовая концентрация, мг/м<sup>3</sup> ; ARfC - референтная (безопасная) концентрация для кратковременных острых воздействий, мг/м<sup>3</sup> ; RfC - референтная (безопасная) концентрация для хронических воздействий, мг/м<sup>3</sup> .

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. НI = $\sum$ HQi HQi - коэффициенты опасности для отдельных компонентов смеси воздействующих веществ. НI (органы дыхания) = 0,07931(минимальный риск); НI (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. НI = $\sum$ HQi HQi - коэффициенты опасности для отдельных компонентов смеси воздействующих веществ. НI (органы дыхания) = 0,0566578 (минимальный риск); НI (серд сосуд система, развитие) = 0,0015 (минимальный риск).

НI (органы дыхания) = 0,238423077 (минимальный риск); НI (сердечно-сосудистая система, развитие) = 0,002833333 (минимальный риск); НI (кровь) = 0,089333333 (минимальный риск);

НI (ЦНС) = 0,052833333 (минимальный риск); НI (костная система) = 0,076923077 (минимальный риск); НI (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.

НI (органы дыхания) = 0,121 (низкий риск); НI (сердечно-сосудистая система, развитие) = 0,0015 (минимальный риск); НI (кровь) = 0,0475 (минимальный риск); НI (ЦНС) = 0,0015 (минимальный риск);

НI (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 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,  $\text{мг}/(\text{кг}\cdot\text{сут.})$ ; SF - фактор канцерогенного потенциала,  $(\text{мг}/(\text{кг}\cdot365))^{-1}$ .  $LADD = C \cdot CR \cdot ED \cdot EF / (BW \cdot AT \cdot 365)$  где C – концентрация вещества,  $\text{мг}/\text{м}^3$ ; CR – скорость поступления воздействующей среды, 20 м<sup>3</sup>/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 ( $\text{мг}/(\text{кг}^*\text{день})^{-1}$ ).  $LADD_{0328} = C \cdot CR \cdot ED \cdot EF / (BW \cdot AT \cdot 365) = 0,0085 \cdot 20 \cdot 30 \cdot 350 / (70 \cdot 70 \cdot 365) = 0,000998 \text{ мг}/(\text{кг}\cdot\text{день})$  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 ( $\text{мг}/(\text{кг}^*\text{день})^{-1}$ ).  $LADD_{0328} = C \cdot CR \cdot ED \cdot EF / (BW \cdot AT \cdot 365) = 0,0045 \cdot 20 \cdot 30 \cdot 350 / (70 \cdot 70 \cdot 365) = 0,000528 \text{ мг}/(\text{кг}\cdot\text{день})$  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:  $PCR = CR * POP$  где CR - индивидуальный канцерогенный риск; POP - численность исследуемой популяции, чел. (17775 чел.).

На 2026 год  $PCR_{0328} = 0,000015469 * 17775 = 0,27496 < 1$  Суммарный коллективный риск:  $\sum PCR = 0,27496 < 1$  На 2023 год  $PCR_{0328} = 0,000008184 * 17775 = 0,1454706 < 1$  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 HQ 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  $1 \times 10^{-6}$ , но менее  $1 \times 10^{-4}$ ) 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 –  $1 \times 10^{-4}$ ).

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 HQ 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.

## **14 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, осажда 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 высаживается 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 между рядов -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: - промышленного защитного озеленения (13-56 %) общей площади СЗЗ; - приселебного защитного озеленения (17-58%); - планировочного использования (11-45%).

Для области Абай рекомендуется следующий ассортимент деревьев и кустарников.

Породы, устойчивые против производственных выбросов:

- деревья (клен ясенелистивный, 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 гиниала, клен татарский, птелея трехлистная, пузыреплодник канолистный, сирень обыкновенная, смородина золотистая, смородина черная, спирея Вангутта, спирея иволистная, шиповник обыкновенный).

## **15 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:

$$C_{\text{ісбр.}} = N_{\text{ісбр.}} \times M_{\text{ісбр.}},$$

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 і сбр. - масса i-ого загрязняющего вещества,брошенного в окружающую среду за отчетный период (тонн). Расчет платы в тенге выполнен по формуле:

$$P = \sum C_i \text{ сбр.} * \text{МРП, тенге}$$

**Таблица 15.1. 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
<b>Всего</b>		<b>201,04</b>			<b>528 112,6</b>

## **16 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ (СНИЖЕНИЮ) НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

После окончания строительства, при эксплуатации зданий появляются все 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.

### **16.1 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 оттеснения 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 направления 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 нарушенных 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 высеяния 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.

## ***16.2 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 хозяйствственно-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 увеличить 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.

## ***16.3 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 организация 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.

#### *16.4 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 разъезда 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 пылеподаивания. 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. Применениевиброустройств, соответствующих стандартам, а такжевибро- 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.

### ***16.5 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 работниками, имеющими 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 упругодемптирующих материалов.

### ***16.6 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.

#### ***16.7 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.

#### ***16.8 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.

#### ***16.9 Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций***

Мероприятия, направленные на уменьшение риска возникновения аварийной ситуации для объекта строительства сводятся 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.

## **17 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 пыле 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-е.
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 № КР 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. Искакова 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., Гидрометеоиздат, 1987.
14. РД 52.04.186-89, Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Гидрометеоиздат, 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 № КР ДСМ-70

18. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15).

19. «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 августа 2022 года № КР ДСМ-90.

20. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020.

21. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № КР 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, Гидрометеоиздат 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. Беспамятнов, 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-I от 23 апреля 1998 г. «О радиационной безопасности населения».
47. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI 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 № КР 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):** TOO «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, телекс, 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	-
<b>Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду</b>	
<b>Атмосфера</b>	
<i>Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:</i>	
суммарный выброс, тонн/ год	<b><u>1.15284176667 г/с, 0.9243297788 т/год</u></b>
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 С12-19 Взвешенные вещества Пыль неорганическая: 70-20% Пыль абразивная Пыль древесная
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны (доли ПДК)	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;

<b>Водная среда</b>	
Источники водоснабжения	Вода привозная
Поверхностные, штук/(м <sup>3</sup> в год)	
Разовый, для заполнения водооборотных систем, м <sup>3</sup>	
Подземные, штук/( м <sup>3</sup> в год)	
Водоводы и водопроводы	
<b>Количество сбрасываемых сточных вод:</b>	нет
В природные водоемы и водотоки, м <sup>3</sup> в год	
В пруды-накопители, м <sup>3</sup> в год	
В посторонние канализационные системы, м <sup>3</sup> 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	
<b>Земли</b>	
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 /га	
отвалы, количество /га	
накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/га	
прочие, количество/га (горный отвод полигона подземного скважинного выщелачивания урана)	16,4734
<b>Недра (для горнорудных предприятий и территорий)</b>	
Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (м <sup>3</sup> )/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, складируемых на поверхности:	нет
ежегодно, тонн ( $m^3$ )	
по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн ( $m^3$ )	
<b>Растительность</b>	
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)	
<b>Фауна</b>	
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:	Нет
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	
<b>Отходы производства</b>	
Объем образованных отходов, тонн	<p><b>2026</b>            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><b>2027-2036</b>            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 жироуловителя 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
<b>Наличие радиоактивных</b>	-

<b>источников, оценка их возможного воздействия</b>	
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 мероприятие.
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"> <li>• соблюдение границ территорий, отводимых на период строительных работ;</li> <li>• оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;</li> <li>• вывоз собранных твердых отходов и отходов, образующихся при бытовой деятельности персонала, в специально отведенные места;</li> <li>• снятие, сохранение и использование почвенно-растительного слоя.</li> </ul>

**Исполнитель:**

Директор ТОО «Актино-СКБ»

---

**Заказчик:**

## ПРИЛОЖЕНИЯ